Allgemeine

Toxicologie

oder

Giftkunde,

worin die

Gifte des Mineral- Pflanzen- und Thierreichs,

aus dem

physiologischen, pathologischen und medizinisch-gerichtlichen Gesichtspunkte untersucht werden.

Nach dem Französischen

des

Herrn M. P. Orfila,

Doctors der Arzneiwissenschaft an der medizinischen Fakultät zu Paris, Professors der Physik und Chemie, Königl. Spanischen pensionirten Naturforschers etc. etc.

Mit

Zusätzen und Anmerkungen begleitet

von

Dr. Sigism. Friedr. Hermbstädt.

Königl. Preuss. Geheimen Rathe und Ritter des rothen Adlerordens dritter Klasse, ordentlichem öffentl. Lehrer an der Königl. Universität, wie auch an der Königl. medizin. chirurg. Militair-Akademie, ordentlichem Mitgliede der Königl. Akademie der Wissenschaften, der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, und mehrerer Akademien und gelehrten Societäten etc. etc.

FACULTÉ DE MÉDECINE

55911

Vierter Theil.

Berlin, 1819.

Bei Carl Friedrich Amelang.

(Brüderstraſse No. 11.)

Inhalt des vierten Theils.

Seite

Sechster Abschnitt.

Seite

Allge-

Allgemeine

Toxicologie oder Giftkunde.

Vierter Theil.

Fortsetzung des fünften Abschnitts

und der

fünften Gattung: Von den narkotisch-scharfen Giften.

Von dem *Upas-antiar.*

§. 938.

Der *Antiar* ist ein Baum eines neuen Geschlechts, und das Upasgift das er liefert, ist der aus dem Baume fließende Saft. Dieser Saft ist milchicht, bitter und etwas gelb. Wenn man die Zunge sanft damit bestreicht, oder etwas auf die Haut fallen läßt, so bewirkt es keine böse Folgen; kommt es aber in die Wunden, so verursacht es sowohl bei den Menschen als bei den Thieren einen schmerzhaften Tod. Die Indianer benutzen dieses Gift im Kriege. Die Herren Magendie und Delille haben am 28sten August 1809 dem pariser Institute ein Mémoire vorgelesen, worin sie die Kräfte dieses Giftes angeben. Wir wollen hier die von ihnen angestellten und durch uns wiederholten Versuche mittheilen *).

Wirkung der *Upas-antiar* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Wenn man 6 oder 8 Tropfen flüssigen Antiar-Saft in einem, mit einem Skalpel an dem Schenkel eines Hundes oder einer Katze neben den Wei-

A 2

*) Dieses sind dieselben Versuche, von welchen theilweise bereits in dem Zusatze zu dem Upasgifte (s. 3. Theil, S. 346) geredet worden ist. H.

hen gemachten Einschnitt bringt, oder ein kleines, mit 1, ja selbst einem halben Gran getrockneten Antiar überzogenes Stückchen Holz hineinsteckt, so scheint das Thier während 8 oder 10 Minuten nichts zu leiden; dann aber bricht es zwei oder drei Mal gelbliche, wie galligte Materie aussehende Stoffe aus; es bekommt einige Stuhlgänge, verändert seine Stellung, legt sich hin und steht zuweilen auf; die Erbrechungen, welche aufgehört haben, fangen 5 oder 6 Minuten nachher wieder an; die Respiration ist schnarrend, und wird durch Schluchzen und Seufzen unterbrochen; die Muskeln des Abdomen und des Thorax ziehen sich zusammen, ein gelber und schmieriger Schaum bedeckt den Rand der Kinnladen; das Thier fängt plötzlich mehrere Male an zu heulen, sein Kopf dreht sich, es fällt auf die Seite, seine Glieder erstarren und bewegen sich unregelmäſsig; die Gesichts-Muskeln ziehen sich hin und her; das Thier macht unregelmäſsige Sprünge, und stöſst zuweilen auf die umgebenden Gegenstände; die Respiration geschieht stoſsweise; es entsteht ein Röcheln, das mit dem Leben zugleich aufhört. Wenn man den Leichnam unmittelbar nach dem Tode öffnet, so sieht man das Herz mit hochfeuerrothem arteriellen Blute angefüllt, an dem Gehirne aber findet sich keine Verletzung; die Wunde behält die Farbe und Bitterkeit des Giftes.

Zweiter Versuch. Wenn man den Hunden 4 Gran Antiar einnehmen läſst, so fangen diese Thiere nach einer Stunde zu brechen an; die Erbrechungen dauern 3 oder 4 Stunden mit langen Pausen der Ruhe fort; es finden mehrere Ausleerungen durch den Anus statt, und der Tod erfolgt nach 8, 10 oder 12 Stunden.

Dritter Versuch. Man kann auf den von den umgebenden Theilen isolirten Hüftnerven in einer Stunde mehr als 20 Tropfen Antiar gieſsen, ohne daſs das Thier den geringsten Zufall danach bekommt.

Vierter Versuch. Gießt man diesen Saft in die Jugular-Vene der Hunde und Pferde, so sterben sie wenige Minuten darauf, und die dem Tode vorangehenden Symptome sind von gleicher Art als die im ersten Versuche. Der Tod erfolgt etwas später, wenn das Einspritzen des Antiars in das Rippenfell oder in eine der Venen des Gekröses geschah; aber immer bemerkt man Erbrechungen, Ausleerungen, Geheul und Convulsionen.

Fünfter Versuch. Wenn man in eine der Hauptarterien eines Hundes einige Tropfen mit Wasser verdünntes Antiar injicirt, so schreiet das Thier in demselben Augenblick; es leidet nicht an Erbrechungen; sein Kopf dreht sich, der Hinterkopf berührt den Boden, der Hals und der Rumpf krümmen sich spiralförmig, die Pfoten werden steif und bewegen sich zuweilen. Der Tod erfolgt in weniger als 5 Minuten. Die Injektion des Antiar in die Gehirnmasse erzeugt dieselben Wirkungen wie dessen Injektion in die Hauptschlagadern.

§. 939.

Es ergiebt sich aus diesen Thatsachen:

1. Daſs das Antiargift, wenn es in die Hauptarterien, die Gehirnmasse oder die Jugular-Vene injicirt wird, sehr giftig wirkt; weniger, wenn es in das Rippenfell injicirt, noch weniger, wenn er auf das Zellgewebe gebracht wird, und am wenigsten, wenn man solches in den Magen bringt.

2. Daſs solches in den Strom der Circulation gebracht, absorbirt wird, und auf das Gehirn und Rückenmark wirkt, welches sich durch den Verlust des Sinnen-Gebrauchs, heftiges Heulen, so wie durch das Drehen und Wenden des Kopfes, und das Hin- und Herzucken der Muskeln zu erkennen giebt.

3. Daſs solches wie ein Brechmittel wirkt.

Herr Brodie glaubt, daſs das Antiargift auf das Herz wirkt und solches für die Einwirkung des Bluts unempfind-

lich macht. Er gründet seine Behauptung darauf, dafs kurze Zeit nach der Anwendung dieses Giftes, die Zusammenziehungen des Herzens unregelmäfsig, intermittirend, dann schwächer werden, unmittelbar nach dem Tode aufhören, und dafs sich alsdann dieses Organ durch eine grofse Menge Blut ausgedehnt befindet. (s. *Philosophical Transactions* 1811. pag. 196.)

Herr Emmert hat dieselben Bemerkungen über den Zustand des Herzens der durch das Antiargift vergifteten Thiere gemacht.

Von dem Ticunas oder dem amerikanischen Gifte.

§. 940.

De la Condamine lehrt uns, bei der kurzen Erzählung einer Reise in's Innere von Süd-Amerika *): „dafs der Ticunas ein Extrakt ist, das vermittelst des Feuers aus verschiedenen Pflanzensäften, und besonders aus gewissen Lianen bereitet wird. Man behauptet dafs zu diesem Gifte mehr als 30 Arten Kräuter und Wurzeln kommen. Die Indianer bereiten es immer auf dieselbe Weise, und befolgen ganz genau die von ihren Vorfahren hinterlassene Bereitungsweise, und verfahren dabei eben so gewissenhaft, als die Apotheker bei uns bei der feierlichen Bereitung des Theriaks" **).

§. 941.

Dieses Gift löfst sich sehr wohl im Wasser als in mineralischen und vegetabilischen Säuren auf; mit den Säuren und Alkalien braufst es nicht auf; den Veilchensaft färbt es weder roth noch grün; es trocknet ein ohne Risse zu bekommen.

*) *De la Condamine Relation abrégée d'un Voyage fait dans l'intérieur de l'Amerique méridionale etc.* Paris 1745. *pag.* 68 *etc.* H.

**) *Mémoires de l'Académie des Sciences de Paris.* 1745. *p.* 490.

Wirkung des Ticunasgiftes auf die thierische Oekonomie.

§. 942.

Aus den von Fontana mit diesem Gifte angestellten Versuchen ergiebt sich:

1. Daſs sein Geruch in trocknem Zustande ganz unschädlich ist.

2. Daſs eben so auch die Dämpfe, welche es auf glühenden Kohlen verbreitet, unschädlich sind, sowohl beim Riechen als beim Einathmen und folglich Condamine's Angabe, daſs die zum Tode verurtheilten Frauen mit diesen Dämpfen getödtet würden, falsch ist.

3. Daſs es auf die Augen angewandt, sich unwirksam gegen dieselben verhält.

4. Daſs es innerlich genommen giftig wirkt, daſs aber eine bedeutende Menge zur Tödtung, selbst eines kleinen Thiers, erforderlich ist.

5. Daſs es auf die kaum zerkratzte Haut gelegt, obgleich nicht immer, noch in allen Umständen, den Tod bewirken kann; daſs die stärkeren Thiere der Wirkung dieses Giftes weit mehr widerstehen, und daſs wenn kleinere, selbst die schwächsten Thiere, nicht gleich danach sterben, sich solche bald wieder eben so wohl befinden als vorher.

6. Daſs $\frac{1}{100}$ Gran dieses Giftes ohngefähr hinreicht ein kleines Thier zu tödten, und daſs das Gift nothwendigerweise aufgelöst seyn muſs, wenn es den Tod oder sonst irgend eine deutliche Störung in der thierischen Oekonomie bewirken soll.

7. Daſs die vergifteten Wunden der Muskeln eher tödten als die der Haut, der Ohren und der Kämme bei den Hühnern.

8. Daſs die mit dem trocknen Ticunasgifte überzogenen Pfeile gefährlicher und tödtlicher sind als das im Wasser aufgelöste und auf den verwundeten Theil bloſs aufgelegte Gift.

9. Daſs das Gift der Pfeile wirksamer ist, wenn man

sie vorher in heifses Wasser taucht; ihre Wirksamkeit wird aber noch mehr erhöht, wenn man sie in das mit Wasser zur Consistenz eines Juleps gekochte Gift taucht. Die Symptome welche durch dieses Gift entstehen, sind gewöhnlich Convulsionen, Schwäche, völliger Verlust der Kräfte und der Bewegung, und Verringerung oder Schwächung der Empfindung; oft sieht man das anfangs sehr lebhafte Thier sich einen Augenblick darauf der Bewegung und Empfindung beraubt und im Begriff des Hinscheidens. Stirbt es nicht, so befindet es sich wenige Minuten darauf eben so wohl als vorher, und scheint gar nicht gelitten zu haben, obgleich es in einem schläfrigen Zustande oft mehrere Stunden hindurch beharret, ohne ein gewisses und sichtbares Lebenszeichen von sich zu geben.

10. Dafs eine bestimmte Zeit nöthig ist, damit sich das amerikanische Gift dem Thiere mittheile; dafs diese Zeit länger währt als die zur Mittheilung des Vipern-Giftes erforderliche (man sehe den Artikel Vipern-Gift); dafs die Wirkungen des amerikanischen Giftes bei den Thieren unbestimmter und verschiedener sind; und endlich, dafs die Heilung von beiden durch Abschneidung der Theile bewirkt werden kann, wenn man sie ohne Todesgefahr abzunehmen vermag, und die Amputation zur rechten Zeit geschieht;

11. Dafs solches in demselben Augenblicke, wo es in die Jugular Vene gebracht wird, tödtet; dafs es aber das Blut nicht coagulirt, wie solches das Viperngift thut.

12. Dafs es auf die Oekonomie des lebenden Thiers keine merkliche Veränderung erzeugt, wenn es auf die ganzen, abgeschnittenen oder verwundeten Nerven gelegt wird, sobald diese nur von den Muskeln und andern umgebenden Theilen getrennt sind.

13. Dafs die Muskeln der mit diesem Gifte getödteten Thiere blässer als vorher sind, dafs die neben dem Herzen sich befindenden Venen-Gefäfse angeschwollener sind, und

das Blut etwas dunkler ist; dafs das Herz, die Herzohren und die Eingeweide des Unterbauchs, keine Veränderung zeigen; dafs die Lungen grofse schwarzblaue Flecke wahrnehmen lassen; und dafs sie in gewissen Umständen verfault zu seyn scheinen.

14. Dafs es die Grundursache der Reizbarkeit der Muskeln angreift, ohne die Reizbarkeit des Herzens anzugreifen.

15. Dafs es für die Coluber- und Vipernarten nicht giftig ist. (*Traité sur le Venin de la Vipère, par Fontana, Tom. II. p.* 83 — 124. Florenz 1787.)

Von dem Woorara gifte.

§. 943.

Das Woorara ist ein Gift, mit dem die Indianer von Guiana die Spitzen ihrer Pfeile bestreichen; es scheint von dem Ticunasgifte nicht sehr verschieden zu seyn; nach Bancroft soll die Pflanze, aus der solches gewonnen wird, zu einer Art Liane gehören *).

Wirkung des Woorara auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man legte auf eine an der Seite

*) Das Wooraragift oder Wooiraragift, wie solches Bancroft nennt, welches auch von andern Wouraligift genannt wird, stammt nach Schreber von *Toxicaria americana* her. Das Gift soll besonders in der Rinde der Wurzel des Woorarabaumes enthalten seyn. Diese ist braunroth, so dick als ein Nagel am Finger, und schmeckt wie Schiefspulver. Diese Pflanze soll in verschiedenen Gegenden des südlichen Amerikas unter dem Namen Curare bekannt seyn. — Am Oronoko bereitet man (nach P. Gumilla s. dessen *Histoire naturelle de l'Orenoque. Tom. III. Chap.* 37.) desgleichen nach Gili dessen *Saggio historia americana Tom. II.*) und nach Pauw, *de l'usage des flèches empoisonnées chez les peuples des deux continents.* In dessen *Recherches philosophiques etc. sur les Americains. Tom. II. Sect.* 3.) durch die Extraktion mit Wasser ein giftiges Extrakt daraus, womit die Pfeile vergiftet werden. Doch soll dieses Extrakt allemal erst mit dem von Warakabba Kaara (*Piper geniculatum Schreber.*) Kaaranazai (*Caraipa angustifolia Aublet.*) vermengt werden. H.

eines indischen Schweines gemachte Wunde eine geringe Menge gepülverten Woorara. 10 Min. nachher konnte das Thier nicht mehr gehen; es wurde vollkommen bewegungslos, nur daſs es geringe Convulsionen hatte. Bald darauf verfiel es in einen sehr empfindlichen Zustand; der Athem wurde bedrängter, und hörte 40 Minuten nach der Anwendung der giftigen Substanz gänzlich auf. Man öffnete den Thorax; das Herz schlug 60 Mal in einer Minute, und enthielt dunkel gefärbtes Blut; die Zusammenziehungen fanden mehrere Minuten lang statt; das Gehirn und die Wunde schienen nicht angegriffen zu seyn. Zwei Gran Woorara die auf dieselbe Weise angewandt wurden, veranlaſsten nach 25 Minuten dieselben Symptome und das Thier starb 13 Minuten nachher. Seine Wirkung war schneller und gab sich nach 5 oder 6 Minuten zu erkennen, wenn man eine groſse Menge davon anwandte, oder wenn ein leichter Blutfluſs der Gefäſse, womit man die Operation anstellte, statt fand.

Zweiter Versuch. Man brachte etwas Woorara in die gemachte Wunde an einer jungen Katze. In wenigen Minuten wurde sie davon angegriffen, und verfiel in einen schläfrigen und halb empfindungslosen Zustand; hierin blieb sie 1¼ Stunden, nachdem man die Anwendung des Giftes erneuert hatte. 4 Min. nach dieser Wiederhohlung hörte die Respiration ganz auf, und sie schien todt zu seyn; aber das Herz schlug in einer Minute ohngefähr 104 Mal. Man legte sie an einen Ort, wo die Temperatur 85° Fahr. betrug; die Lungen wurden in einer Minute fast 4 Mal künstlich aufgeblasen; die Wirkung des Herzens dauerte regelmäſsig fort; die künstliche Respiration wurde 4 Minuten ausgesetzt; man sah die Pupillen sich erweitern oder zusammenziehn, wenn man das Licht verminderte oder vermehrte; der Speichel floſs aus dem Maule, unter ihren Augenliedern erschienen einige Thränen; aber sie blieb empfindungs-

los und ohne Bewegung. Nach 64 Minuten zogen sich ihre Muskeln unwillkührlich sanft zusammen und schienen sich beim Athmen anzustrengen: diese Bewegungen dauerten fort und wurden häufiger. In der darauf folgenden Stunde gab sie zum ersten Male wieder Zeichen der Empfindung von sich, sobald man sie reizte, und athmete in einer Minute 22 Mal frei. Da die künstliche Respiration nicht fortgesetzt wurde, so blieb sie 40 Minuten in einem tiefen Schlafe, woraus sie dann plötzlich erwachte und umher ging. Am folgenden Tage schien sie etwas unpäfslich; aber sie erholte sich nach und nach und erlangte ihre völlige Gesundheit wieder.

Dritter Versuch. Man legte etwas Woorara auf eine an einem Kaninchen gemachte Wunde; es schien 4 Minuten darauf todt zu seyn; aber das Herz hörte nicht auf zu schlagen. Man versetzte solches in eine Temperatur von 90° F. (32, 22, der Hunderttheil. Skale) und bewirkte eine künstliche Respiration. Die Schläge des Herzens wurden zu 150 in einer Minute erhöht. Der Puls war länger als 3 Stunden stark und regelmäfsig; dann aber nahm er an Stärke ab, wurde unregelmäfsig, und eine Stunde darauf hatte die Circulation ganz aufgehört. Die ganze Zeit hindurch konnte man keine deutliche Rückkehr der Empfindung wahrnehmen.

Vierter Versuch. Man schnitt die schneckenförmigen Nerven vor dem Orte, wo sie sich vereinigen um den *Plexus axillaris* zu bilden, ab, legte alsdann auf beide an dem vordern Theile des Arms gemachte Wunden eine unbestimmte Menge Woorara, welches eine eben solche Wirkungen hervorbrachte als wenn die Comminucation der Nerven nicht unterbrochen gewesen wäre.

Fünfter Versuch. Man unterband den *Conductus thoracicus* etwas vor seiner Endigung in die Venen; das Wooraragift wurde auf eine Wunde der hintern Extremitä-

ten gelegt, und veranlaſste alle Symptome der Vergiftung. Man überzeugte sich durch die Oeffnung des Leichnams, daſs die Circulation in dem *Conducto thoracico* ganz aufgehört hatte.

Sechster Versuch. Man legte das Woorara gift auf die untere Extremität, und unterband das Glied oberhalb um jede Communication vermittelst der Blutgefäſse zu verhindern. Das Thier fühlte keine dem Gifte eigenen Wirkungen und starb nicht. (*Philosophical Transactions* 1811. p. 194. etc.; Aufsatz von Herrn Brodie, 1812.)

§. 944.

Herr Brodie schloſs aus diesen Thatsachen:

1. Daſs das Woorara gift durch die Venen absorbirt wird.

2. Daſs es die Funktionen des Gehirns zerstört, und folglich die Respiration kurze Zeit darauf aufhört.

Zusatz des Uebersetzers das Woorara- oder Wouraligift betreffend.

Wir können diesen Artikel nicht schlieſsen, ohne noch folgende Nachrichten darüber mit zu theilen, die aus den Bemerkungen über eine Reise nach Guayana (s. Hermbstädts Museum des Neuesten und Wissenswürdigsten etc. 8. B. S. 74 etc.) entnommen sind. Ein junger kenntniſsreicher Mann faſste den Entschluſs von der Stadt Stabroek aus, die Wilden von Demerura und Essequibo zu besuchen, die einen Theil des alten Herzogthums Guayana in Südamerika ausmachen. Sein Hauptzweck war dabei, eine Quantität vom Wouraligift (so nennt er dasselbe) zu sammlen und das letzte Fort des portugiesischen Guayana nach dem Innern des Landes hin zu erreichen. Er schiffte sich auf dem Flusse Demerara in einem Kanoe ein, welches von den Indianern oft queer durch die Wälder nach andern Flüssen getragen wurde.

Nachdem er eine malerische Beschreibung von jenem Lande und seinen schönen Ansichten und dessen Naturmerkwürdigkeiten gegeben hat, gehet er zu dem außerordentlichen Gifte über, welches von den Wilden bereitet wird, vorzüglich um damit die Pfeile zu vergiften, womit sie die wilden Thiere zu ihrer Nahrung tödten, und welches, während sein unmittelbares Zusammentreten mit dem Blute augenblicklich den Tod verursacht, die besondere Eigenschaft besitzt, daſs das Fleisch der damit vergifteten Thiere ohne Nachtheil genossen werden kann. Der Reisende sagt in seinem Tagebuche: „Es ist bereits erwähnt worden, daſs in den ausgedehnten Wildnissen von Demerara und Essequibo, weit entfernt von allen europäischen Niederlassungen, ein indianischer Stamm wohnt, der unter dem Namen der Macouchi bekannt ist. Obgleich das Wouraligift bei allen südamerikanischen Wilden zwischen dem Oronoko und dem Amazonenflusse im Gebrauche ist, so ist doch das hier verfertigte schärfer und stärker als aus irgend einem andern Orte. Von dem Wunsche beseelt, die besten Nachrichten von diesem Gifte zu erhalten, wandte ich mich an verschiedene Personen, welche in der Lage gewesen waren, solches von den Wilden zu bekommen. Wiederholte Fragen trugen nur dazu bei, das wenige Licht, welches bisher über diesen Gegenstand verbreitet war, noch mehr zu verdunkeln. Ich entschloſs mich daher nach den Ländern vorzudringen, in welchen die giftigen Materien wachsen, woraus seine tödtliche Mischung bereitet, und wo das Gift gebraucht wird. Meine Bemühungen wurden durch einen glücklichen Erfolg gekrönt, der mir reichen Ersatz für einen höchst beschwerlichen 120tägigen Aufenthalt in den Wildnissen von Guayana gab."

„Das Wouraligift unterbricht die Funktionen des Lebens so schnell, daſs das Opfer desselben kein Zeichen des Schmerzes äuſsert, den etwa ausgenommen, welchen das

Eindringen des Pfeils herbeiführt. Ein oder 2 Tage vorher, bevor der Macouchi-Indianer sein Gift bereitet, geht er in die Wälder um die dazu nöthigen Gewächse zu sammlen. Hier wächst eine rebenartige Pflanze Wourali genannt, von welcher das Gift seinen Namen hat, weil solche den wichtigsten Bestandtheil desselben ausmacht. Hat der Indianer genug von dieser Pflanze gesammlet, dann gräbt er eine Wurzel von sehr bitterem Geschmack aus, bindet sie zusammen und sucht dann zwei Arten bulboser Pflanzen auf, die einen grünen glutinösen Saft enthalten. Mit den Stengeln derselben füllet er ein kleines Gefäfs, das er auf dem Rücken trägt; dann bemühet er sich zwei verschiedene Arten von Ameisen zu fangen: eine derselben ist lang, schwarz, und so giftig dafs ihr Stich ein Fieber verursacht; man findet sie meistens auf dem Lande. Die zweite Art ist eine kleine röthe Ameise, welche wie die Wespen sticht und gewöhnlich unter den Blättern eines kleinen Strauches sitzt."

„Wenn er diese Materien gesammlet hat, so kehrt er nach seiner Wohnung zurück. Eine Quantität des stärksten indischen Pfeffers wird gleichfalls dazu gebraucht, den er schon vorher um seine Wohnung anpflanzt. Endlich werden noch die zerstofsenen Fangzähne der Labarri- oder Counacouchi-Schlange hinzugefügt, die er gewöhnlich vorräthig hat: denn wenn er eine Schlange tödtet, reifst er ihr die Fangzähne aus und nimmt sie mit nach Hause."

„Hat er so die nöthigen Bestandtheile zusammen gebracht, so schabt er die Wouraliranken und die bittere Wurzel sehr fein und bringt alles in eine Art von Sieb. Dieses hält er über einen Topf, giefst Wasser auf das Geschabte, und erhält eine Flüssigkeit die wie gekochter Kaffee aussiehet. Hat er eine hinreichende Menge dieser Flüssigkeit, so wirft er den Rückstand weg. Dann zerquetscht er die saftigen Stengel der gesammelten knolligen

Pflanzen und drückt mit der Hand eine angemessene Menge des Saftes in den Topf. Zuletzt werden die Fangzähne der Schlangen, die Ameisen und der Pfeffer zermalmt und in den Topf gebracht. Dieses Gemenge wird hierauf über gelindes Feuer gebracht und während dem Sieden vom Wouralisafte so viel hinzugegeben als erforderlich ist und der Schaum mit einem Löffel abgenommen, wobei alsdann das Gemenge so lange über dem Feuer bleibt, bis alles in einen dunkelbraunen Saft umgewandelt worden ist. Ist das Gift fertig, so werden einige Pfeile damit bestrichen um seine Wirkung zu prüfen. Entspricht es der Erwartung, dann wird es in eine Kalabasche, d. i. einen kleinen Topf von indianischer Arbeit gegossen, mit Blättern zugedeckt und mit einem Stücke Thierhaut zugebunden."

„Die Indianer bewahren dasselbe nun am trockensten Orte ihrer Hütte auf und setzen solches von Zeit zu Zeit wieder über das Feuer, damit dasselbe flüssig bleibt. Derjenige welcher das Gift bereiten will, muſs sich erst durch besondere Vorkehrungen dazu geschickt machen, weil man diese Handlung als etwas nicht gewöhnliches betrachtet. Der Wilde kann die Wiederhaken an der Spitze seines Pfeils befestigen und seine anderen Werkzeuge machen, wenn er entweder in seiner Hängematte ruhet oder sich in der Mitte seiner Familie befindet; wenn er aber Wouraligift bereitet, so werden manche Vorrichtungen für unerläſslich gehalten."

„Weiber und junge Mädchen dürfen nicht dabei anwesend seyn, weil sonst Yabahou (der böse Geist) ihnen ein Leid anthun würde. Die Hütte in der das Gift gekocht wird, wird als verunreinigt angesehen und für immer verlassen. Derjenige welcher das Gift zubereitet, darf an demselben Morgen nichts essen und muſs so lange fasten, bis die ganze Operation beendigt ist. Der Topf in welchem das Gift gekocht wird, muſs durchaus neu seyn,

das Gift würde sonst an seiner Stärke verlieren. Der Verfertiger des Giftes muſs sich sorgfältig hüten, nichts vom Dampfe einzuhauchen, der während dem Kochen desselben emporsteigt. Bei aller Vorsicht wird doch der Indianer der das Gift zubereitet allemal krank, oder er glaubt wenigstens, mehrere Tage lang krank zu seyn."

„So ist also die Verfertigung des Wouraligiftes als eine geheime dunkle Operation zu betrachten, und es scheint sogar daſs solches noch andere als denjenigen vergiftet, der es kocht, wenigstens glaubt man solches. So weit über die Zubereitung des Wouraligiftes, nun über die Wirkungen desselben."

„Wenn ein Eingeborner von Macouchia auf die Vögeljagd gehet, so nimmt er selten Bogen und Pfeile mit, er bedient sich nur des Blaserohrs. Dies ist vielleicht eine der gröſsten Merkwürdigkeiten in Guayana. Man findet das Gewächs, welches das Rohr liefert, nicht in Macouchi; es soll in Südwesten in der Gegend der Wildnisse zwischen ihnen und dem Ricuegro wachsen. Diese Art Schilfrohr muſs eine auſserordentliche Höhe erreichen, weil das Blaserohr 10 bis 11 Fuſs lang ist, ohne an dem einen Ende dünner als am andern zu seyn. Es besitzt eine schöne gelbe Farbe und ist vollkommen glatt, sowohl inwendig als auswendig. Es wächst hohl und man findet der ganzen Länge nach an demselben weder Knoten noch Gelenke. Die Eingebohrnen nennen es Ouroh. Es ist allein zu weich als daſs solches ohne weitere Vorbereitung zur Waffe benutzt werden könnte; aber man findet dort eine Art von Palme, länger und fester als jenes Rohr, welche sehr gemein in Guayana sind. Diese Palme benutzen die Indianer als eine Hülle in die sie das Ouroh stecken. Jene Palme ist braun, ist einer schönen Politur fähig und scheint Gelenke zu haben die 4 bis 6 Zoll von einander entfernt stehen. Man nennt jene Palme

Samou-

Samourah. Werden sie einige Tage in Wasser gelegt, dann kann man das Mark leicht herausnehmen; so wird aus dem Ouroh und dem Samourah zusammen und in einander gefügt, das Blaserohr verfertigt. Das Ende desselben welches an den Mund gebracht wird, wird mit einer feinen seidenen Schnur umwunden, damit es nicht splittert. Das andere Ende ist so eingerichtet, daſs man damit auf den Boden schlagen kann. Man schneidet nämlich den Saamen der Acouerofrucht in der Mitte durch, höhlt ihn aus und schiebt diesen Ring über das Ende des Blaserohrs. Nach auſsen zu ist dieser Ring mit kleinen Riemen, nach innen zu ist er mit Bienenwachs befestigt."

„Der Pfeil ist 9 bis 10 Zoll lang. Er ist aus dem Blatte einer Art Palmbaum, Coucoorite genannt, bereitet, hart und spröde und wie eine Nadel zugespitzt. Ohngefähr 1 Zoll des spitzen Endes ist vergiftet, das andere ist angebrannt um den Pfeil noch härter zu machen, und hier windet man wilde Baumwolle ohngefähr 1½ Zoll um denselben herum."

„Mit einem Köcher von vergifteten Pfeilen über der linken Schulter und mit seinem Blaserohr in der Rechten, gleich einem Soldaten mit seiner Muskete, ziehet der Macouchie-Indianer in die Wälder, um Vögel aller Art zu erlegen. Diese sitzen gewöhnlich hoch in den buschigen schattigen Zweigen der Bäume, aber der Indianer kann sie dennoch erreichen: denn sein Blaserohr kann einen Pfeil in die Entfernung auf 300 Fuſs fortsenden. Still schleicht er sich unter die Bäume, seine Ohren sind geöffnet für das schwächste Geräusch, während sein scharfes Auge den Vogel im dunkelsten Dickigt erkennt; oft ahmet er das Geschrei des Vogels nach und lockt ihn von Baum zu Baum, bis er ihn mit seinem Blaserohr erreichen kann. Dann nimmt er einen vergifteten Pfeil aus seinem Köcher,

legt ihn in das Rohr und bläst ihn mit voller Kraft heraus. Ohngefähr 2 Fuſs von dem Ende, in welches geblasen wird, sind 2 Zähne von Accure befestigt, welche statt des Visiers dienen. Geräuschlos und schnell fliegt der Pfeil aus dem Rohre und verfehlt selten den Gegenstand, auf den er gerichtet ist. Zuweilen bleibt der verwundete Vogel in dem Baume, wo er geschossen wurde, und fällt in 3 Minuten todt zu den Füſsen des Jägers. Sollte er dagegen noch zu fliegen versuchen, so währt dieses nicht lange, und der Indianer verfehlt ihn gewiſs nicht, wenn er der Richtung folgt, welche der Vogel genommen hat. Es wäre natürlich zu glauben, daſs wenn der Vogel nur eine leichte Wunde bekäme, er wohl entfliehen könnte: aber es verhält sich ganz anders. Das Wouraligift mischt sich augenblicklich mit dem Blute des Thiers uud wird tödtlich; ja wenn man einen angefeuchteten Finger an dem vergifteten Pfeile auch nur flüchtig anlegt, so kann man sicher seyn, etwas vom Gifte mitgetheilt zu erhalten".

„Obgleich es gewöhnlich 3 Minuten dauert, bevor der verwundete Vogel Convulsionen bekommt, so fällt er doch gleich nach der Verletzung in Bewuſstlosigkeit, welche sich an dem Thier durch unwillkührliche Bewegung äuſsert".

„Jenes war sehr deutlich bei einem sterbenden Vogel; er hatte ein Stück eines vergifteten Pfeils in den Schenkel zwischen Haut und Fleisch bekommen, so daſs er eigentlich nichts von der Wunde fühlen konnte. Während der ersten Minute ging er umher, wie gewöhnlich, nur langsamer, während der zweiten stand er still und zitterte, aber kaum war noch eine halbe Minute verflossen, als er den Schnabel oftmals öffnete und schloſs. Der Schwanz und die Flügel senkten sich zur Erde. Nach Vollendung der dritten Minute setzte er sich, kaum fähig seinen Kopf aufrecht zu erhalten, mit welchem er häufig nickte. Dieses

Nicken wurde immer schwächer, die Augen wechselten oft zwischen Oeffnen und Schliefsen; in der vierten Minute stellten sich Convulsionen ein und in der fünften starb er.

Das Fleisch der mit den vergifteten Pfeile erlegten Thiere wird nicht verdorben, auch scheint solches nicht früher zu faulen, als das von denjenigen, die durch Feuergewehr erlegt worden sind. Der Körper jenes Vogels lag 16 Stunden in einem Klima von nur 7 Grad vom Aequator entfernt, ohne dafs sein Fleisch einen widrigen Geschmack annahm, auch merkte man daran keine Spur von Fäulnifs, nur dicht um die Wunde herum etwas, auch schien das Fleisch mifsfarbig zu seyn.

Hermbstädt.

Von dem Kampher.

Physische und chemische Eigenschaften des Kamphers.

§. 945.

Der Kampher ist eine vegetabilische Substanz, die als ein unmittelbar aus den Pflanzen gewonnenes Produkt angesehen werden mufs. Die Chemiker haben solchen schon in mehreren Lorbeer-Arten, vielen Labiaten *(labiées)*, und einigen Umbelliféren gefunden. Unter den Lorbeer-Arten enthält der *Laurus Camphora L.* am meisten davon. Diese Pflanze findet sich sehr häufig in China und Japan; man kann den Kampher daraus darstellen, wenn man die Wurzeln und das zerstückelte Holz mit Wasser kochen läfst; der Kampher verflüchtigt sich bald, und setzt sich in kleinen Stücken an das Reisstroh, das vorher in den irdenen Helm, welcher über die eisernen Gefäfse, worin das Kochen statt findet, befestigt ist, gelegt wird.

Der so erhaltene Kampher kommt in kleinen Körnern von gelblicher Farbe vor, die man in Holland, Eng-

land, Berlin *) und Paris reinigt: zu diesem Endzwecke befreit man ihn von den groben fremdartigen Substanzen, mengt ihn ohngefähr mit dem $\frac{1}{16}$ Theile gelöschten, oder kohlensaurem Kalke, und sublimirt ihn bei gelindem Feuer in gläsernen am Halse und der Basis abgeplatteten Kolben.

Wenn man den Kampher aus den Labiaten darstellen will, so muſs man die ätherischen Oele, mit welchen er darin vereinigt ist, trennen, und der freiwilligen Verdunstung überlassen; auf diese Weise verflüchtigen sich die Oele und der Kampher bleibt zurück. Herr Proust, welcher diese Methode zuerst bekannt gemacht hat, erhielt aus dem ätherischen Rosmarienöle $\frac{1}{16}$, aus dem Majoranöle $\frac{1}{9}$, aus dem Satureyöl $\frac{1}{7}$, und aus dem Lavendelöl mehr als $\frac{1}{4}$ Kampher. (*Annal. de Chimie, T. IV. p.* 179.)

Es giebt nach Herrn Correa de Serra ein anderes Gewächs, welches mit der *Shorea robusta* die gröſste Aehnlichkeit hat, und woraus gleichfalls Kampher gewonnen werden kann, den die Orientalen schätzbarer als den aus *Laurus Camphora* finden. Der Baum welcher ihn liefert, wächst in Sumatra. Um ihn unmittelbar daraus zu erhalten, ist es hinreichend einen Einschnitt zu machen, und das daraus flieſsende Produkt zu waschen: auf solche Weise befreiet man ihn von den fremdartigen Materien.

So gereinigt, ist der Kampher eine feste Substanz, von weiſser Farbe, durchscheinend und leichter als Wasser; sein specifisches Gewicht ist $=0{,}9887$; seine Consistenz ist fett; er ist biegsam, körnig und hat einen bittern, heiſsen und stechenden Geschmack; sein Geruch ist sehr stark und unangenehm; gewöhnlich kristallisirt er in sechsseitigen Pyramiden oder in viereckigen Tafeln. In verschlossenen Gefäſsen der Hitze ausgesetzt, verflüchtigt er sich sehr leicht;

*) Hier in Berlin besitzt der Kaufmann Herr Braumüller eine Kampherraffinerie. H.

er ist selbst bei der gewöhnlichen Temperatur flüchtig, wie man sich davon durch die Untersuchung der an der Oberfläche der Brode, in welchen er gewöhnlich eingepackt ist, gebildeten Krystalle überzeugen kann. Erhitzt man ihn an der Luft, so brennt er mit einer weifsen Flamme, wie die sehr viel Kohlen- und Wasserstoff enthaltenden Substanzen; er verbreitet einen starken Dunst und zersetzt sich. Man kann diesen Versuch anstellen, wenn man ein kleines Stück auf's Wasser legt, und ihm einen brennenden Körper nähert.

Das Wasser vermag nur $\frac{1}{1152}$ seines Gewichts Kampher aufzulösen; vermittelst eines Schleims ist er mit demselben sehr leicht mengbar.

Der Alkohol und der gewöhnliche Brandtwein lösen eine sehr grofse Menge davon auf; diese Auflösungen werden durch Wasser zersetzt, und lassen den meisten Kampher sich niederschlagen. In einer neuen Menge Alkohol löfst sich der Niederschlag wieder auf.

Die Essigsäure löfst den Kampher in reichlicher Menge auf; ja man kann sagen: sie ist sein bestes Auflösungsmittel.

Die Salpetersäure löfst diesen Stoff ebenfalls auf, wobei sich die Flüssigkeit in zwei Theile trennt: die eine, obere, hat eine öligte Consistenz, enthält viel Kampher und sehr concentrirte Salpetersäure; die andere, untere, enthält wenig Kampher und sehr schwache Salpetersäure. Es ergiebt sich daraus, dafs der Kampher bis auf einen gewissen Grad die Eigenschaft besitzt, von der Salpetersäure eine grofse Menge Wasser zu trennen, indem er hier auf eine ähnliche Weise wirkt, wie die salzfähigen Basen. Genug, das aus der Wirkung dieser beiden Substanzen entspringende Gemisch, liefert, mehrere Male destillirt, eine gewisse Menge Kampher-Säure, deren Bildung die Zersetzung eines Theils der Salpetersäure voraussetzt. Es tritt dabei der Sauerstoff zum Wasserstoff und Kohlenstoff des Kamphers, und entwickelt Salpeter-halbsaures Gas.

Das Olivenöl vermag eine große Menge vom Kampher aufzulösen, wenn man nur die Temperatur des Gemenges etwas erhöht.

Tödtliche Wirkung des Kamphers.

§. 946.

Der Kampher verursacht, wenn er in den Magen der Hunde in einer Dosis von 2 oder 3 Drachmen gelangt, gefährliche Symptome, worauf fast immer der Tod erfolgt; seine tödtlichen Wirkungen sind noch kräftiger, wenn man ihn in die Venen injicirt.

Auf welche Weise wirkt diese giftige Substanz?

Erster Versuch. Man ließ einem Hunde von geringer Größe 2 Drachmen zerriebenen Kampher mit Eiweiß einnehmen. Nach 6 Minuten schien das Thier unruhig; es lief schnell durch das Zimmer, blieb dann plötzlich stehen, wobei es sich stark auf die Vorderpfoten stützte, und die Muskeln des Gesichts auf eine convulsivische Art verzerrte. Einen Augenblick darauf wurden die Convulsionen allgemein; es fiel auf die Seite, wobei es den Kopf stark nach hinten stehen hatte und bewegte seine Extremitäten heftig; die Augen standen hervor, und lagen so zu sagen außerhalb den Augenhöhlen, ließen eine deutliche Injektion der verbindenden Haut wahrnehmen, und waren für äußere Eindrücke gar nicht empfänglich; das Thier hörte nicht, und hatte den Gebrauch seiner Sinnesorgane verloren; das Maul war mit einem dicken Schaume angefüllt, die Zunge und das Zahnfleisch hatten eine bläuliche Farbe; die Respiration war bedrängt und schnell. Gegen das Ende dieses Anfalls, welcher 4 Minuten dauerte, brach das Thier eine geringe Menge weicher

und flüssiger Materien aus, die zum Theil aus der eingegebenen Substanz bestanden; es stand bald wieder auf und litt seitdem nicht mehr *).

Zweiter Versuch. Man gab einem Hunde von mittler Gröſse 3 Drachmen Kampher in $1\frac{1}{2}$ Unzen Olivenöl aufgelöst ein, und unterband den Oesophagus, um das Erbrechen zu verhindern. Einige Minuten darauf schien das Thier unruhig; sein Gang war taumelnd, und die Gesichtsmuskeln lieſsen Convulsionen wahrnehmen. Auf diese Symptome folgte unmittelbar ein allgemeiner Anfall, welcher fast $1\frac{1}{2}$ Minuten dauerte, und in welchem das Thier auf der Seite lag; es hielt den Kopf fest in der gewöhnlichen Lage, und alle Muskeln fanden sich in groſser Bewegung; die Sinnesorgane waren für die umgebenden Gegenstände empfindungslos; die Augen standen hervor, und die Respiration war gleichsam aufgehoben. Nach dem Aufhören der Anfälle litt er 20 Minuten hindurch an keiner bedeutenden Wirkung des Giftes; er ging frei umher und schien den Gebrauch der Sinne wieder erlangt zu haben. Einen Augenblick darauf fing er mit Ruhe zu gehen an; sein Kopf wurde wie durch Stöſse nach hinten gedreht, und die vordern Glieder nahmen an Kraft ab; bald machte er einige Schritte nach hinten und blieb dann plötzlich stehen, um sich auf die Hinterpfoten zu stützen; bald drehete er sich und beschrieb so einen Zirkel von groſsem Durchmesser. Dieser Zustand dauerte 10 Minuten; dann stellte sich einer der heftigsten Anfälle ein; das Thier fiel plötzlich hinten über, wobei es den Kopf auf die Vertebral-Säule ver-

*) Ich habe den gröſsten Theil der physiologischen Versuche in Hinsicht des Kamphers und der Kockels-Körner, mit dem Doctor Courrant, meinem Freunde und Zöglinge wiederhohlt und letzterer hat ihn zum Gegenstande einer Inaugural-Dissertation, die er im Monat Januar 1815, No. 5. zu Paris gehalten, gemacht. A. d. Vf.

rückte, gleichsam als wenn es einen Burzelbock machen wollte; die Muskeln des ganzen Körpers, vorzüglich die der Extremitäten und der untern Kinnlade, wurden sehr heftig bewegt; der Schmerz äufserte sich durch heftiges Heulen; es fand eine vollkommene Unempfindlichkeit der Sinnesorgane statt; der Mund war mit Schaum angefüllt, die Zunge und das Zahnfleisch etwas blau; die Respiration ging beschwerlich von statten und war mit einer starken Ausdünstung von Kampfer-Geruche begleitet. Das Thier starb in diesem Zustande 7 Minuten nach dem Anfange des letztern Anfalls. Man öffnete es gleich, und fand das Blut der linken Herzkammer dunkelroth, die Lungen gesenkt, vom dichteren Gewebe als gewöhnlich und deutlich injicirt.

Dieser Versuch wurde bei mehrern andern Hunden, wenn man nur 2 Drachmen Kampfer eingab, wiederholt, und er lieferte dieselben Resultate.

Dritter Versuch. Man brachte um 11 Uhr Morgens, in dem Magen eines kleinen sehr schwachen Hundes 3 Drachmen in 4 Unzen Oel aufgelösten Kampfer, und unterband den Oesophagus. Um $1\frac{1}{2}$ Uhr hatte das Thier einen convulsivischen Anfall gehabt, der 5 Minuten dauerte. Um $12\frac{1}{2}$ Uhr hatte es einen neuen Anfall. Um $2\frac{1}{4}$ Uhr hatte es fortdauernde Convulsionen in den verschiedenen Theilen des Körpers, und vorzüglich in den Kinnladen-Muskeln; das Maul stand fast beständig offen. Um 5 Uhr war es in demselben Zustande; das Thier hatte nicht einen Augenblick das Maul geschlossen, so dafs es schien als wollte es eine gröfsere Menge Luft einschlucken. Um 6 Uhr war es im Hinscheiden: es starb eine Stunde nachher. Man öffnete es am folgenden Tage: der Magen enthielt ohngefähr 2 Unzen einer bräunlichen Flüssigkeit; die Schleimhaut war entzündet, und liefs mehrere Längstreien von lebhaft rother Farbe und Kreise von schwärzlich-rother

Farbe wahrnehmen; ein Geschwür war nicht vorhanden. In dem Gehirn war keine bedeutende Veränderung vorgegangen.

Man erhielt ein gleiches Resultat, als man einem andern Hunde 2 Drachmen in 3 Unzen Oel aufgelösten Kampfer eingab.

Vierter Versuch. Wenn man in die Jugularvene eines Hundes 15 oder 20 Gran in 3 oder 4 Drachmen Olivenöl aufgelösten Kampfer injicirt, so bemerkt man, sobald die Injection geschehen ist, dafs das Thier alle die Phänomene, welche wir in den vorhergehenden Versuchen beschrieben haben, aussteht, und je nachdem es stark oder schwach ist, stirbt es in 4, 6, 8 Minuten.

Fünfter Versuch. Man injicirte um 2 Uhr in die Jugularvene eines kleinen starken Hundes 6 Gran in 3 Drachmen Olivenöl aufgelösten Kampfer. Um 6 Uhr Abends bekam das Thier, das noch bis jetzt nicht gelitten hatte, Schwindel; seine hintern Extremitäten waren schwach, seine Respiration etwas bedrängt, die Schläge des Herzens wie vor der Operation. Es starb am folgenden Tage um 4 Uhr Morgens. Der Verdauungskanal schien gesund; die Lungen enthielten Luft und waren mit seröser Feuchtigkeit angefüllt.

Sechster Versuch. Man legte auf das Zellgewebe des Rückens eines starken Hundes 6 Drachmen in der möglichst geringsten Menge Oel aufgelösten Kampfer. 5 Tage darauf hatte das Thier nichts ausgestanden, und afs mit Appetit.

Achter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem Hunde von mittler Gröfse mit derselben Dosis Kampfer und Oel, das man mit dem innern Theil des Schenkels in Berührung gesetzt hatte, wiederholt. Nach 10 Stunden hatte das Thier an keinem merklichen Phänomen gelitten. 24 Stunden nach der Anwendung war es dem Einflusse des

Gifts unterworfen und befand sich unruhig. Die Glieder zeigten Convulsionen, und 2 Tage darauf starb es. Der Schenkel, mit dem die Operation vorgenommen wurde, liefs keine deutliche Veränderung wahrnehmen; die Blase war mit Urin gefüllt; die andern Organe schienen gesund.

Dieser Versuch gab wiederholt dieselben Resultate.

Achter Versuch. Man machte den Oesophagus eines kleinen, aber starken Hundes, frei, und durchstach ihn; durch diese Oeffnung brachte man in seinen Magen eine halbe Unze zerstückten Kampher, den man in eine papierne Tute gewickelt hatte; der Schlund wurde alsdann verbunden, um die Erbrechung zu verhindern. Das Thier starb 2 Tage darauf, ohne Convulsionen gehabt und ohne das geringste Geheul ausgestofsen zu haben; es befand sich nur in einem sehr ermatteten Zustande. Bei der Oeffnung des Leichnams bemerkte man in dem Magen einige Stükken Kampfer, der in einer schwärzlichen fadenartigen Flüssigkeit, die das Innere dieses Eingeweides umzog, schwamm; die Schleimhaut hatte eine natürliche Farbe, und neben dem rechten Magenpförtner, vier Geschwüre, die mit einer schwärzlichen leicht abzuziehendem Materie bedeckt waren. Die Ränder dieser Geschwüre standen hervor.

Andere Hunde, bei denen man diesen Versuch wiederholte, und nur 3 Drachmen zerstückten Kampfer eingab, liefsen dieselben Erscheinungen wahrnehmen, jedoch mit der Ausnahme, dafs der Tod zuweilen erst gegen das Ende des 4ten oder 6ten Tages erfolgte.

Neunter Versuch. Es wurde eine halbe Unze Kampfer in Stücken, wovon sich die Hälfte höchst fein zertheilt befand, in den Magen eines starken Hundes gebracht, dem man den Oesophagus unterbunden hatte. 4 Stunden nach der Operation bekam das Thier Nerven-Symptome, wie wir sie schon im ersten Versuche beschrieben haben, nur mit dem Unterschiede, dafs der Anfall, obgleich heftiger,

sich jeden Augenblick zu enden schien, und sich eben so oft erneuerte. Er dauerte 6 Minuten. Seit diesem Anfalle, befand sich das Thier in einer aufserordentlichen Ermattung und es starb erst 6 Tage nachher. Man stellte die Oeffnung an, und sah nun die innere Fläche des Magens mit Geschwüren versehen.

Zehnter Versuch. Um die Wirkung des künstlichen nach Ried's Methode bereiteten Kampfers, indem man einen Strom salzsauren Gases durch Terpentinöl gehen läfst, kennen zu lernen, gab man einen starken Hunde eine halbe Unze dieser in $1\frac{1}{2}$ Unzen Olivenöl aufgelösten Substanze ein, und sie erzeugte auf das Thier keine der Wirkungen des Kampfers. Der Hund war matt, und starb erst am 7ten Tage. Bei der Besichtigung seines Magens bemerkte man neben dem rechten Magenpförtner mehrere Geschwüre von ovaler Gestalt, die aber im Ansehn durchaus von der im 4ten Versuche durch den natürlichen Kampfer erzeugten Verletzung abwichen.

§. 947.

Man kann aus dem Vorhergehenden den Schlufs machen

1. Dafs, wenn man in den Magen eines Hundes 3 oder 4 Drachmen durch ein Oel zertheilten Kampfer bringt, dieser bald absorbirt wird, in den Strom der Circulation gelangt, seine Wirkung durch die Reizung des Gehirns und des ganzen Nervensystems äufsert, und den Tod in kurzer Zeit unter den schrecklichsten Convulsionen hervorbringt.

2. Dafs, wenn er geradezu mit dem Blute durch Injection in die Venen gebracht wird, er dieselben Phänomene hervorbringt, jedoch weit schneller.

3. Dafs er dieselben Zufälle aber auf eine weit langsamere Weise veranlafst, wenn er auf das Zellgewebe des innern Schenkeltheils gelegt wird *).

*) Wenn man den innern Theil des Schenkels mit Kampferöl reibt, so bemerkt man bei dem Menschen eine gerade Wir-

4. Daſs fast in allen diesen Fällen die Thiere der Asphyxie unterliegen, welche die Folge des Aufhörens des Athmens oder wenigstens der Beschwerlichkeit, womit diese Funktion während den heftigen Stöſsen der Convulsionen statt findet, sind.

5. Daſs die Aehnlichkeit, welche zwischen der Wirkung des Kampfers und den verschiedenen Strychnos-Arten, die von Herrn Magendie, Delille und Desportes beschrieben sind, nicht groſs genug ist, um ihre Wirkungen für identisch zu halten; die Strychnos greifen besonders das Rückenmark an, während der Kampfer auf das ganze Nervensystem und vorzüglich auf das Gehirn wirkt.

6. Daſs der zerstörte Kampfer gar nicht verdauet wird, und daſs er eine lokale Wirkung ausübt, die Geschwüre der Magen-Schleimhaut und folglich den Tod verursachen kann.

7. Daſs, wenn der Kampfer Wirkungen auf die Nerven hervorbringt, dieses von einer gröſsern Vertheilung einiger seiner Theile abhängig ist.

8. Endlich, daſs der künstliche Kampfer in der Dosis von einer halben Unze, selbst wenn er in Oel aufgelöst ist, keine Verletzung des Nervensystems veranlaſst, und seine Wirkung allein darauf einschränkt, einige kleine Geschwüre an der Schleimhaut des Magens hervorzubringen.

§. 948.

Um die Geschichte der tödtlichen Eigenschaften des Kampfers zu beenden, wollen wir einige Beobachtungen erwähnen, welche beweisen, daſs diese Substanz eben so auf den Menschen wie auf die Thiere wirkt.

kung auf die Nieren und die Blase. Mehrere Aerzte aus Brest wandten dieses Mittel vor mehrern Jahren mit glücklichem Erfolge an, um den auf letzteres Organ erzeugten Reiz durch Blasenpflaster zu stillen. Hr. Chrestien erzählt auch eine Beobachtung dieser Art. Er nimmt an, daſs der Kampfer in diesen Fällen absorbirt worden sey. A. d. Vf.

Beobachtungen.

1. Hr. M..... von einer mehr magern als dicken Leibesbeschaffenheit, weisser Hautfarbe, auf den Wangen roth gefärbt, von einer selten durch Krankheiten veränderten Körperbeschaffenheit, dessen Nerven aber sehr reizbar waren, hatte seit einigen Tagen eine Zusammenziehung an dem Schliefsmuskel des Anus, welche ihm zuweilen heftige Schmerzen verursachte. In dieser Zeit brauchte er schleimige Klystiere, jedoch ohne irgend eine Linderung darnach zu spüren. Man verordnete ihm eine halbe Drachme Kampfer zu dem Klystier zu setzen: er nahm nun 18 Gran; der Schmerz hörte eine halbe Stunde ganz auf. Am folgenden Tage versetzte man das Klystier mit einer halben Drachme Kampfer; einige Minuten darauf fühlte er einen Kampfergeschmack in der Gurgel; nach einer Viertelstunde, da er das Klystier nicht von sich gegeben hatte, empfand er sich nicht wohl und fühlte eine Unruhe. Da sich dieser Zustand vermehrte, sprang er aus dem Bette, und war erstaunt, sich leichter als gewöhnlich zu befinden; es schien ihm, als berührte er kaum den Boden und als wenn er so zu sagen beim Gehen darüber weghüpfte. Er ging hinunter um Hülfe zu suchen; sein Gang war ungewifs und taumelnd; er lief umher, machte Gestikulationen und forderte dringend ein Glas Wein. Sein Gesicht war blafs, seine Augen starr, seine Züge verändert; er empfand über die ganze Haut eine leichte Kälte mit einer Art Betäubung über die behaarte Haut, vorzüglich aber im Nacken; die Haut war an einigen Stellen kühl und feucht, der Puls schwach und gedrängt; es schien ihm als bekäme er eine Ohnmacht; sein Geist war besonders ergriffen; er befand sich in einem sehr unruhigen Zustande, indessen glaubte er sich nicht in Gefahr. Er war gerührt und vergofs Thränen, worüber er erstaunte, weil er keinen Bewegungsgrund dazu fühlte und da sie unwillkührlich waren, er sie nicht hemmen konnte.

Dieser Zustand dauerte ohngefähr eine halbe Stunde, worauf sich denn allmälig die Symptome legten. Der Wein trug zu seiner Wiederherstellung viel bei. Sein Athem roch stark nach Kampfer, welches den ganzen Tag fortdauerte; er empfand in dieser ganzen Zeit die schmeichelhafte Zusammenziehung nicht; sie stellte sich erst nach 24 Stunden wieder ein, und hörte bei dergleichen Anwendung von 12 Gran Kampfer in 2 Dosen völlig auf. (Eine von Hrn. Edward's mitgetheilte Beobachtung.)

2. Ein Mann der an einer heftigen Hypochondrie litt, welche ihm sehr oft krampfhafte Zufälle verursachte, nahm aus Versehen auf einmal 2 Skrupel in Olivenöl aufgelösten Kampfer ein; die Wirkungen dieser Unvorsichtigkeit waren Schwindel, Kälte der Extremitäten, eine groſse Beängstigung, kalter Schweiſs des Kopfes, ein leichtes Delirium von Schläfrigkeit begleitet; der Puls war klein und schlaff. Auf diese Symptome erfolgte bald eine groſse Hitze, ein beschleunigter Puls, rother Urin; aber der Kranke wurde durch diesen Zufall entschädigt, denn seine Krämpfe verschwanden gänzlich. (Bericht nach Hoffmann von Hrn. Hallé, in einem unter die der *Société royale de Médecine* eingerückten Aufsätze, S. 66.)

Von den Kokkels-Körnern *(Menisperum Cocculus)*.

§. 949.

Die Kokkels-Körner sind die Frucht eines Strauches, welcher im Sande mitten unter Felsen an der Küste von Malabar, der Insel Ceylon und andern Theilen Ostindiens wächst. Man findet ihn vorzüglich unter dem Schatten groſser Bäume, um deren Stamm er sich bis zu den höchsten Zweigen erhebt *).

*) Die Fruchtkörner vom *Menispermum Cocculus* werden in Indien zerstoſsen und mit dem Fleische einer Krabbenart vermengt, gebraucht, um kleine Kugeln daraus zu verfertigen,

Diese Frucht ist schwärzlich, von dem Umfange einer grofsen Erbse. Die holzige Fruchthülle ist runzlich, und enthält eine Mandel von bitterm Geschmacke, die sehr dauernd, weifs, zerbrechlich, rundlich, zuweilen länglich und etwas nierenförmig, durch eine buchigte Scheidewand in zwei Theile oder Lappen getheilt ist.

In den letztern Zeiten hat Herr Boulay, ein geschickter Apotheker und ausgezeichneter Chemiker in Paris, auf Ansuchen des Herrn Professor Chaussier, die Natur der Stoffe, welche die Zusammensetzung der Früchte von *Menispermum Cocculus* ausmachen, zu bestimmen gesucht. Aus seiner Analyse ergiebt sich, dafs der Saame dieser Frucht von der holzigen Fruchthülle befreit, enthält: 1) Ohngefähr die Hälfte seines Gewichts festes, wachsartiges Oel; 2) eine vegeto-animalische eiweifsartige Substanz; 3) eine besondere färbende Materie; 4) 0,2 eines neuen bittern kristallisirbaren und giftigen Stoffs, welchen Hr. Boulay den Namen des *Picrotoxine* beigelegt hat; 5) 0,5 einer fasrigen Substanz; 6) Aepfelsäure, wahrscheinlich in dem Zustande eines säuerlichen, äpfelsauren Kalks und Kali's; 7) Schwefelsaures Kali; 8) salzsaures Kali; 9) Phosphorsaures Kalk; 10) etwas Eisen und Kieselerde. (*Analyse chimique de la Coque du Lavant*, Paris 1812.) *)

die man in das Wasser wirft, wornach die Fische so betäubt werden, dafs man sie mit den Händen greifen kann. In Europa mengt man sie zu einem gleichen Behufe mit Mehl und Honig. Sie werden daher auch Fischkörner genannt.
H.

*) Zur Scheidung der Picrotoxine aus den Kokkols-Körnern werden die vom Marke befreieten Fruchtschaalen mit Wasser ausgekocht, die Abkochung filtrirt und dann durch essigsaures Blei zersetzt. Das übrigbleibende Flüssige wird filtrirt, zur Extraktform abgedunstet, dann das Extrakt mit Alkohol gelöst, wieder abgedunstet und diese Operation so oft wiederholt bis der nach der Verdunstung des Alkohols übrig bleibende Rückstand im reinen Wasser völlig lösbar ist, aus welcher Lösung

§. 950.

Die tödtlichen Wirkungen, welche diese Saamen auf die Fische, auf die Paradiesvögel, auf die Ziegen und wilden Kühe, auf die Krokodille u. s. w. äufsern, haben einige Aerzte veranlafst, Versuche bei lebenden Thieren anzustellen, um ihre Wirkungsweise kennen zu lernen.

Herr Goupil, Arzt zu Nemours, theilte der medizinischen Societät einige interessante Thatsachen über diesen Gegenstand mit. Hier folgen die Schlüsse, die er aus seiner Arbeit ziehen zu können, geglaubt hat:

1. Die Kokkels-Körner sind nicht allein ein Gift für Fische, sondern auch für verschiedene fleischfressende vierfüfsige Thiere, und wahrscheinlich auch für den Menschen.

2. Dieses Gift kann zu der Klasse der reitzenden vegetabilischen Gifte gerechnet werden.

3. Die holzige Schaale der Kokkels-Körner besitzt nur eine Brechen erregende Kraft, und wirkt auch so, in welcher Dosis sie angewandt werden mag, auf die Fische.

4. Der giftige Stoff ist in der von der Schaale eingeschlossenen Mandel enthalten.

5. Der giftige Theil dieser Substanz wird durch die Verdauungssäfte und Lebensthätigkeit der Verdauungsorgane nicht verändert.

6. Sie geht im Gegentheil in das absorbirende System

mit

sich nun die Picrotoxine in kleinen kristallinischen Körnern ausscheidet. Jene Substanz erscheint in vierseitigen kristallinischen Prismen von weifser Farbe, ist überaus bitter von Geschmack, erfordert 25 Theile siedendes Wasser, um gelöst zu werden, und scheidet sich beim Erkalten der Lösung daraus ab. Der Alkohol nimmt den dritten Theil seines Gewichts davon auf; Schwefeläther aber die Hälfte. In den Oelen ist die Picrotoxine nicht lösbar; auch von den Alkalien wird sie leicht gelöst. Auf glühenden Kohlen verbrennt die Picrotoxine, ohne zu schmelzen oder sich zu entzünden. Mit Salpetersäure gekocht, gehet sie in Kleesäure über. H.

mit allen ihren Eigenschaften über; das Fleisch der Fische, die davon gefressen haben, reitzt den Magen und die Eingeweide der Thiere, denen man es giebt, wie die Kokkels-Körner selbst.

7. Alle Fische welche davon gefressen haben, sterben nicht in gleicher Zeit; hier folgt die Ordnung, in welcher die Fische der Wirkung der Kokkels-Körner Widerstand zu leisten vermögen: die Alante (*Gardons*), der Döbel (*Meurier*), die Bleien: die Barsche, Schleien, Barben: der Alant wird am leichtesten getödtet; der Barbe hält sich am längsten.

Von allen Fischen verursacht das Fleisch der vergifteten Barben am öftersten Zufälle bei den Thieren, welche es fressen, wahrscheinlich aus dem Grunde, weil, da dieser Fisch in einer spätern Zeit stirbt, das Gift desto längere Zeit der Wirkung der Verdauungssäfte unterworfen ist, und ein großer Theil davon wirklich absorbirt wird. (*Bulletin de la Société de l'Ecole de Médécine.* November 1807.)

Herr Boulay sagt in seiner Abhandlung über die Kokkels-Körner, daſs ein Gran Picrotoxine mit einer Gramme Brodkrumen vermengt, hinreicht, einen starken Frosch zu tödten, während das feste Oel, die vegeto-animalische Substanz, der färbende Theil und das über diesen Saamen destillirte Wasser, keine üble Wirkung auf dieselben Thiere, denen man weit beträchtlichere Mengen davon einnehmen lieſs, hervorbrachten.

Herr Boulay hat aus seinen Versuchen den Schluſs gezogen, daſs die Picrotoxine der einzige Stoff sey, dem die Kokkels-Körner ihre giftige Eigenschaft verdanken.

Bei der Vergleichung der Wirkungen der Picrotoxine mit denen der Kokkels-Körner bemüheten wir uns, die Wirkungsweise dieser beiden Substanzen zu bestimmen.

Erster Versuch. Wenn man starken Hunden 3 oder 4 Drachmen so fein als möglich pulverisirte Kokkels-Körner eingiebt, und ihnen unmittelbar nach der Ingestion der

giftigen Substanz den Schlund verbindet, so bemerkt man, daſs diese Thiere sich zu wiederholten malen anstrengen, um zu brechen. Nach 20, 25, 30 Minuten ist ihr Gang und ihre Haltung taumelnd; ihre Augen springen hervor und werden starr; ihre Muskeln werden anfangs durch ein gelindes Zittern in Bewegung gesetzt, das aber Stufenweise zunimmt; bald darauf verändern sich ihre Züge durch Convulsionen der verschiedenen Muskulartheile des Gesichts; Verdrehungen und schreckliche Grimassen verkünden einen allgemeinen Nervenanfall; plötzlich schreiten sie nach hinten, die Vorderpfoten erstarren, sie bleiben stehen, und nur mit Mühe vermeiden sie den Fall, indem sie sich auf die hintern Extremitäten stützen. Ihr Kopf erleidet eine heftige Erschütterung, die bei Fröschen mit einer durch eine starke elektrische Entladung bewirkten, sich vergleichen läſst; zuweilen sind diese Bewegungen so stark, daſs dieser Theil auf den Rumpf gebogen wird, und einen Burzelbaum nach hinten bewirkt, wobei der Kopf anfangs heftig auf den Boden schlägt, und der Körper sich auf alle mögliche Art wälzt. Diese Wirkungen hören nach 1 oder 2 Min. auf; die Thiere stehen auf, versuchen vorwärts zu schreiten; aber bald bekommen sie vom Neuen Anfälle; da die Intensität und Häufigkeit dieser Zufälle immer mehr zunimmt, so sieht man bald die schrecklichsten Convulsionen entstehen: gewöhnlich liegen sie dabei auf der Seite und bewegen ihre Pfoten mit einer auſserordentlichen Kraft und Schnelligkeit; der Kopf und Schwanz sind mehr oder weniger auf den hintern Theil der Wirbelsäule gedreht; die Sinnesorgane verrichten ihre Funktionen nicht mehr und man kann diese Thiere legen wohin man will, sie stoſsen um sich herum und schreien, ohne daſs sie das geringste Zeichen von Bewuſstseyn von sich geben; ihr Maul schäumt, die Zunge und das Zahnfleisch werden mehr oder weniger schwarzblau, der Verbindungskanal der Augen ist injicirt, ihre Respiration geht schnell und

mit Anstrengung vor sich; zuweilen erfolgt bei dieser allgemeinen Contraktion eine unwillkührliche Absonderung von Urin und festen Exkrementen. Dieser Zustand dauert zwei oder drei Minuten; die Thiere scheinen einige Augenblicke ruhig, fallen aber bald in einen neuen Paroxismus zurück; endlich sterben sie nach ein oder zwei Zufällen. Gewöhnlich findet der Tod eine halbe oder eine Stunde nach der Ingestion des Giftes statt.

Bei der Oeffnung ihrer Körper bemerkt man keine Verletzung in dem Verdauungskanale; die linke Herzkammer enthält ein braunrothes Blut, die Lungen knistern, haben ein dichteres Gewebe als gewöhnlich, und stellenweise eine dunkele Farbe.

Zweiter Versuch. Wenn man statt den Schlund zu verbinden, ihnen die Freiheit zum Brechen läſst, so speien sie die eingegebenen Kokkels-Körner fast gänzlich wieder aus, und entgehen dadurch zuweilen dem Tode, obgleich sie sehr oft zwei oder drei den schon erwähnten ähnliche Anfälle erleiden.

Dritter Versuch. Man legte auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines kleinen Hundes eine Drachme 48 Gran fein gepülverte Kokkelskörner mit einer Unze Wasser vermengt. Nach 10 Minuten hatte das Thier einen convulsivischen Anfall, der dem im ersten Versuche angeführten glich, und 40 Minuten nach Anwendung der giftigen Substanz starb es. Man öffnete es augenblicklich. Das Herz zog sich nicht mehr zusammen; es enthielt flüssig schwärzliches Blut; die Lungen schienen rauh, geschwollen und angefüllet; die andern Organe zeigten keine Veränderung.

Vierter Versuch. Wenn man die Frucht von dem *Menispermum Cocculus* nur zerquetscht und 4 oder 5 Drachmen davon in den Magen der Hunde von kleiner Statur bringt, so bemerkt man keins der Nervensymptome,

die wir angezeigt haben, selbst dann nicht, wenn man den Oesophagus unterbunden hat, um das Erbrechen zu verhindern: nur in dem letztern Falle sterben die Thiere erst nachdem sie in einen großen Zustand von Ermattung während 4, 5, 6 oder 8 Tagen versetzt worden sind.

Bei der Oeffnung des Leichnams findet man in dem Magen alle Stücke der Kokkelskörner wieder, und die Organe zeigen keine Veränderung.

Fünfter Versuch. Man ließ einem kleinen sehr starken Mopse 12 Gran nicht gereinigter Picrotoxine einnehmen. Nach einer halben Stunde brach das Thier, das noch nichts empfunden hatte, eine geringe Menge gelber flüssiger Materie aus, und wurde dem heftigsten Anfalle zur Beute. Die Gesichtsmuskeln bewegten sich anfangs durch leichte Convulsionen, die bald darauf sehr heftig sich äußerten, so daß das Thier schreckliche Verzerrungen machte: es ging rückwärts und taumelte beim Gehen; mit den Vorderpfoten stützte es sich fest auf dem Boden, wodurch es beim Stillstehen verhindert wurde zu fallen. Dieser Zustand dauerte 3 Minuten; dann fiel es auf die Seite; die Convulsionen wurden allgemeiner und heftiger; der Kopf und der Schwanz wurden auf den hintern Theil der Wirbelsäule gedreht, so daß sie mit dem Rumpfe einen Bogen bildeten; es bewegte die Vorderpfoten häufig und so, wie die schwimmenden Hunde es zu thun pflegen. Die Augen waren roth, standen heraus und wurden augenblicklich durch die Bewegung der Augenlieder geschlossen; das Thier gab bei der Annäherung der Körper, wodurch es gereizt werden konnte, kein Zeichen der Sensibilität von sich; die Zunge besaß eine schwarzblaue Farbe, und war mit einer bedeutenden Menge weißen und sehr dickem Schaumes umgeben. Der Anfall dauerte 12 Minuten, und endigte sich mit einem Trismus, welchem ein Knirschen der Kinnladen vorangegangen war. In den ersten 8 Minuten,

welche auf diesen Anfall folgten, zeigte das Thier keine andere Phänomene als einen Zustand von allgemeiner Unempfindlichkeit und eine außerordentliche mühsame Respiration. Es starb 53 Minuten nach der Ingestion der giftigen Substanz. Die Leichenbesichtigung zeigte keine Verletzung des Verdauungskanals.

Sechster Versuch. Man gab einem andern sehr starken Hunde $4\frac{1}{2}$ Gran vollkommen reiner Picrotoxine ein. Nach einer Viertelstunde brach das Thier eine geringe Menge gelblicher und flüssiger Materie aus; die Erbrechungen erneuerten sich in einer Stunde fünf mal, ohne daſs sich ein Nervenzufall dabei einfand. Am folgenden Tage befand sich das Thier sehr wohl.

Siebenter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines kleinen sehr starken Hundes $1\frac{1}{2}$ Gran reiner Picrotoxine, die sich in $1\frac{1}{2}$ Unzen Wasser aufgelöst befand. Nach einer Minute bekam das Thier leichte Convulsionen im Gesichte; die Augen wurden starr, und es fiel sogleich auf die Seite: hierauf wurde der Anfall allgemeiner, außerordentlich stark, und ganz dem im fünften Versuche beschriebenen gleich; er hörte erst nach 8 Minuten auf, worauf das Thier ruhig blieb, das 24 Minuten nachher starb.

Bei der Leichenöffnung sah man, daſs das Blut der linken Herzkammer rothbraun, die Lungen runzlicht, wenig knisternd, und stellenweise dunkelfarbig waren.

§. 951.

Es ergiebt sich aus diesen Versuchen:

1. Daſs die Kokkelskörner pulverisirt für die Hunde ein krätiges Gift sind.

2. Daſs sie wie der Kampfer auf das Nervensystem und vorzüglich auf das Gehirn wirken.

3. Daſs man sie nicht als ein scharfes reizendes Gift betrachten kann, wie Herr Goupil geglaubt hat.

4. Dafs der wirksame Theil dieses Gifts die Picrotoxine ist.

5. Dafs wenn man sie wenig zertheilt eingiebt, sie nur Ekel und einige Erbrechungen hervorbringen.

6. Endlich, dafs die Erbrechung das beste Gegenmittel, gegen die Zufälle, so lange das Gift sich noch in dem Magen befindet, zu seyn scheint *).

Von den giftigen Schwämmen.

Von den Blätterschwämmen.

Charaktere der Gattung. Gewöhnlich mit gestieltem Hute, der unterhalb verdoppelt ist; Blättchen, die fast nie mit einander verzweigt sind, und zwischen welchen sich die Knoten finden.

Agarici mit unvollkommenem Wulst.

Von den Fliegenschwamm. (*Agaricus muscarius L. Agaricus pseudo-aurantiacus* Bulliard.) **)

Sein Hut erreicht einen Durchmesser von 14 bis 18 Centimeter; anfangs ist er convex, darauf fast horizontal, besitzt eine schöne Scharlach-Farbe, die im Mittelpunkte

*) Dieser giftigen Wirkung ohngeachtet, machen die Kokkelskörner ein gewöhnliches Ingredienz vieler in England gebraueten Biere, besonders des Porterbiers aus. (S. *Alexader Morrice, Common-breawer, a Treatise on brewing wherein is erhibitibed the whole art and mysterie of brewing the various sorts multliquor, with practical examples upon each species together with the manner of using the Thermometer and Sacharometer elucidated by examples and rendered easy to anny capacity, in brewing London-Porter, Brow-stout etc. etc. London* 1802.) Man begreift leicht, dafs dieser schädliche Zusatz blofs aus Mangel an Kenntnifs von seiner Giftigkeit gegeben wird. H.

**) Der Fliegenschwamm, auch Fliegen-Wulstpilz (*Amanita muscuria*) wächst im Herbste in Laubholzwäldern häufig

dunkler ist, gegen den Rand zu ist er etwas gestrahlt und mit weifsen Hautflecken versehen, welche Ueberbleibsel des Wulstes sind; dieser Wulst bedeckt ihn bei seiner Entstehung nicht ganz und bildet längs dem Stiele einige Schuppen. Er ist an seiner Basis dicker, dann cylinderförmig, gefüllt, weifs, 8 bis 12 Centimeter lang; die Blättchen (*lames*) sind weifs, ungleich, in ihrer Jugend mit einer Haut bedeckt, welche sich auf das Blumenstielchen legt und seinen Stengel bildet.

Wirkung des Fliegenschwamms auf die thierische Oekonomie.

Versuch. Man gab einem Hunde von mittler Gröfse drei dieser Pilzen, mit einer Vermischung von Brod und Fleischbrühe, ein. Drei Stunden darauf bekam das Thier, das gar nicht beunruhigt worden war, Zittern und Schwäche in den Extremitäten. Dieser Zustand dauerte ohngefähr 4 Stunden, während welchen es zuweilen heulte; endlich verfiel es in Erstarrung; sein Athem war langsam und tief, und hin und wieder stiefs es ein Klagegeheul aus; bald wälzte es sich auf der Erde; bald drehete es sich um sich selbst mit plötzlichem Zittern, welches einer elektrischen Erschütterung gleich kam. Dieser Zustand dauerte 8 bis 9 Stunden, ohne dafs das Thier die geringste Ausleerung dabei hatte. Man gab ihm Weinessig ein, welcher statt die Symptome zu mildern, sie vermehrte. 11 bis 12 Stunden nach der Erscheinung der ersten Zufälle, gab man ihm 3 Gran Brechweinstein in 2 Löffel voll Wasser ein, welches aber keine Ausleerung bewirkte. Nach Verlauf von 2 Stunden liefs man ihn etwas Olivenöl nehmen, und 5 Minuten darauf brach es einen Theil der

wild. Es ist überaus giftig und führt obigen Namen daher, weil er zum Tödten der Fliegen gebraucht wird. Aeufserlich wird er hin und wieder auch als Arzneimittel im Brande gebraucht. H.

Champignons aus; nachher gab es von Neuem Champignons-Stücke mit weissen Mukus vermengt, von sich, und wurde in wenigen Tagen, vermittelst einer gewissen Quantität Milch, völlig wieder hergestellt.

Beobachtungen.

1. Herr Paulet, der diesen Versuch anstellte, erzählt mehrere Vergiftungsfälle mit dem Fliegenschwamm. Die Kranken bekamen Aufstoſsen zum Erbrechen, wirkliche Erbrechungen, Ohnmachten, Beängstigungen, empfanden einen Zustand von Starrheit und Betäubung, und eine Zusammenziehung in der Kehle. Sie hatten weder Koliken, noch lebhafte Schmerzen. Man gab ihnen mehrere Grane Brechweinstein und warmes Wasser, wonach sie Ausleerungen nach oben und unten bekamen, und Champignons mit bluthaltigen Materien von sich gaben; sie wurden durch einhüllende Mittel bald wieder hergestellt; einige litten an heftigen Abdominal-Schmerzen, und wurden mit erweichenden Umschlägen und Opiatmitteln geheilt.

2. Mehrere französische Soldaten aſsen an einem Orte, zwei Stunden von Polözk in Ruſsland, Champignons, die man für Fliegenschwämme hielt. Viere von ihnen, die von starkem Körperbau waren, glaubten sich den Zufällen nicht ausgesetzt, die sie in mehr oder minder starkem Grade an ihren Kameraden wahrnahmen; sie verweigerten durchaus ein Brechmittel zu nehmen. Am Abend gaben sich folgende Symptome zu erkennen: Aengstlichkeit, Ersticken, brennenden Durst, auſserordentlich heftiges Leibschneiden, der Puls unregelmäſsig und klein, durchaus kalter Schweiſs, Veränderung der Physionomie, violenblaue Farbe der Spitze und Flügel der Nase, so wie auch der Lippen, allgemeines Zittern, Auftreibung des Abdomen, Exkremente von dicker und sehr stinkender Beschaffenheit. Diese Zufälle nahmen an Heftigkeit zu; man brachte sie nach dem Hospital.

Die Kälte und die schwarzblaue Farbe der Extremitäten, ein tödtliches Delirium und die heftigsten Schmerzen dauerten bis zum letzten Augenblicke fort: der eine starb einige Stunden nach seiner Ankunft im Hospital; die drei andern hatten dasselbe Schicksal und starben in der Nacht.

Leichenbesichtigung. Der erste zeigte folgende Phänomene: Ausleerungen von schäumenden, schwärzlichen und grünlichen Materien; der Leib war geschwollen; der Magen und die Gedärme waren von sehr stinkendem Gase ausgedehnt; ihre innere Oberfläche zeigte Spuren von Entzündung und brandige Punkte; an mehrern Stellen war die Schleimhaut des dünnen Darms zerstört; der Magen enthielt etwas schwärzliche Flüssigkeit. Der zweite befand sich fast in demselben Zustande, nur mit dem Unterschiede, daſs im Innern des Magens neben dem rechten Magenmunde, eine Art entzündlicher Anhäufung sich fand; die Leber war auſserordentlich angeschwollen; die Gallenblase war mit dicker und dunkel gefärbter Galle angefüllt. Der dritte und vierte zeigten dieselben Veränderungen als der erste, aber deutlicher; man nahm breite brandige Flecke, sowohl in dem Magen, als auch in den Gedärmen wahr, wo die Fäulniſs schon sehr vorgerückt zu seyn schien. (*Dissertation inaugurale* de Mr. Vadrot, Paris 1814. p. 26.)

2. Losel erzählt, daſs sechs Menschen nach dem Genusse dieses Agaricus gestorben seyen. (*Flora boruss.* 1703. pag. 88.) *)

3. Die Einwohner von Kamtschatka bereiten aus dem *Agaricus muscarius* und dem *Epilobium angustifolium*, ein sehr berauschendes Getränk, welches zuweilen tödtliches Delirium, von Muthlosigkeit begleitet, hervor-

*) Selbst die Rennthiere, welche jene Schwämme genieſsen verfallen dadurch in Trunkenheit; wird das Fleisch derselben von Menschen genossen, so erregt es auch bei diesen noch einen Zustand des Rausches. H.

bringt. Die gemeinen Leute, welche den Urin der trunkenen Personen trinken, fühlen gleichfalls die Wirkungen dieser gefährlichen Champignons. (S. *Kraschemincköw Histoire naturelle de Kamtschatka p.* 209.)

Agarici mit vollkommenem Wulst.

Von dem *Agaricus bulbosus* Bulliard.

Er wird 15 bis 18 Centimeter hoch; in seiner Jugend ist er ganz mit einem Wulste bedeckt, welcher sich spaltet, an der Basis des Stiels bleibt und oft an dem Hute anhängende Flecke zurückläſst; der Stiel ist cylinderförmig, an der Basis wieder angeschwollen, oft im Alter gekrümmt; der Hut ist mehr oder weniger convex, wird aber nie concav; die Blättchen sind zahlreich, ungleich, weiſs, und reichen um 2 Millemeter vom Stiele; sie sind in ihrer Jugend mit einer Haut bedeckt, die sich von dem Rande des Huts ablöst und an der Spitze des Stiels in Gestalt eines ganzen und zurückgeschlagenen Ringels hängen bleibt.

Agaricus bulbosus vernus Bulliard.

Nota. Dieser Champignon und der vorhergehende kommen mit einigen Varietäten des von Paulet beschriebenen Schierlings - Blätterschwamm (*Oronge - cigue*) überein.

Charaktere. In seiner Jugend ist er ganz von seinem Wulst bedeckt, der sich an der Spitze spaltet und aus dem der Champignon hervorkommt; der Stiel ist cylinderförmig, dick und an der Basis mit einer Wulst versehen, voll, 5 bis 6 Centimeter lang. Der Hut ist anfangs convex, dann concav, weil die Ränder sich mit dem Alter erheben. Die Blättchen sind ungleich und in ihrer Jugend mit einer Haut bedeckt, welche sich von dem Stiele bis zum Rande des Huts ausdehnt; diese Haut löst sich ab und

bleibt oben an dem Stiele als ein ganzer Kragen zurück. Diese Pflanze ist weiſs, zuweilen an der Spitze etwas gelblich.

Wirkung der Schierling-Blätterschwamms *(Oronge-ciguë)* auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man gab einem starken Hunde Brodteig mit 3 Drachmen zertheilten grünen Schierlings-Blätterschwamm ein. Nach 5 Stunden fraſs das Thier wie gewöhnlich, und war nicht beunruhigt worden. 10 Stunden nach der Ingestion strengte es sich zum Brechen an; seine Extremitäten wurden schwach; es legte sich hin, schlief ein, und starb aber bald darauf in Convulsionen.

Zweiter Versuch. Man gab einem Hunde 2 Champignons von dem gelblichen Schierlings-Blätterschwamm, zerstückt und mit Fleischbrocken vermengt, ein. Nach 11 Stunden muſste das Thier, welches sonst kein deutliches Symptom hatte wahrnehmen lassen, brechen. Einige Stunden darauf gab es weiſse Exkremente von sich und zitterte. Es legte sich bald hin und bekam Convulsionen. Dieser Zustand dauerte mehrere Stunden, und war von einem Schluchzen begleitet; dann und wann verursachten stechende Schmerzen dem Thiere einen leichten Schauer; endlich gaben sich alle Symptome von Schlagfluſs zu erkennen, und die convulsivischen Bewegungen dauerten in Zwischenräumen fort. Man gab ihm Weinessig zu wiederholten malen ein, wodurch es sich etwas erholte; es fiel aber bald darauf wieder in den vorigen Zustand zurück. Es starb 30 Stunden nach dem Eingeben des Giftes. Der Verdauungskanal enthielt nicht ein Atom von Champignon; das Innere des Magens war röthlich punktirt; die Schleim- und Muskularhaut der Gedärme waren zerstört; es blieb nur die seröse Haut übrig, welche in ihrer ganzen Ausdehnung

blaurothe Flecken zeigte, wie man sie äuſserlich wahrnehmen konnte.

Dritter Versuch. Eine halbe Unze des gelblichen Schierling-Blätterschwamm-Safts wurde, mit etwas Wasser verdünnt, einem starken Hunde eingegeben. Er strengte sich fast sogleich heftig zum Brechen an, und gab einen Theil von sich. Er bekam eine wahre Cholera und Convulsionen mit beträchtlicher Abspannung der Kräfte, und starb 24 Stunden nach der Ingestion der giftigen Substanz. Das Innere des Magens zeigte einige rothe Flecke.

Vierter Versuch. Man gab mehrern Hunden die durch die Destillation desselben Safts erhaltenen Flüssigkeit ein. Sie zeigten kein Symptom darnach; aber der Rückstand der Destillation verursachte, in geringer Dosis angewandt, allen Hunden die davon genoſsen, den Tod; welcher erst 24 Stunden nach der Ingestion statt fand, und dessen Vorboten die oberhalb beschriebenen Symptome waren. Die Thiere hatten während den 10 ersten Stunden keinen Zufall. Die innere Haut des Magens war mit kleinen rothen Punkten versehen; der ganze Verdauungskanal war mit einer dicken, schleimigen und gelblichen Materie überzogen.

Fünfter Versuch. Das wässrige Extrakt dieser Pflanze verursachte den Tod in weniger als 24 Stunden: eben so auch ein Stück dieser Champignons, das man im Backofen getrocknet hatte. Das Wasser, worin einige Champignons mehrere Stunden hindurch macerirt worden waren, veranlaſste bei einem Hunde einen bluthaltigen Durchfall und heftige Schmerzen. Das Thier wurde inzwischen wieder hergestellt. Andere Thiere starben, nachdem sie die so mit Wasser behandelten Champignons-Stücke verschluckt hatten.

Sechster Versuch. Die Ingestion von 1½ Unzen Alkohol, den man mit einem solchen getrockneten Champignon, dessen Gewicht 40 Gran betrug, mehrere Stunden

hindurch hatte digeriren lassen, verursachte den Tod. Der Rückstand besafs noch immer giftige Eigenschaften, weil er noch für mehrere Thiere von nachtheilige Folgen war. (*Paulet, Traité de Champignons.*)

Beobachtungen.

1. Guibert, seine Frau, seine Tochter, 2 fremde Knaben und eine Hausmagd afsen des Mittags gelblichen Schierlings-Blätterschwamm mit einem Karpfen. Um 3 Uhr Nachmittags wurde die Frau des Guibert, die nur vom letztern Gerichte gegessen hatte, durch einen erschreckenden Traum und Aufstofsen zum Erbrechen aufgeweckt; sie brach ohne Schmerzen einen Theil der Mittagsmahlzeit aus und verfiel in einen Schlaf, wodurch die Anstrengungen zum Erbrechen aufhörten. Man gab ihr ein Brechmittel; sie brach darnach und verspürte Linderung. Sie wurde ohngefähr 3 Wochen nachher allmälig wieder hergestellt.

Einer der Knaben und die Tochter, die nicht gebrochen hatten, starben, nachdem sie dieselben Zufälle erlitten hatten; die andern Kinder und die Hausmagd, denen man noch zur rechten Zeit Hülfe geleistet hatte, wurden nach 3 Wochen wieder hergestellt.

Guibert selbst bekam eine wahrhafte *Cholera morbus* mit sehr schmerzhaften Krämpfen, vorzüglich an den Füfsen, mit Zusammenziehung der Glieder. Er wurde gerettet. Keines von den Individuen bekam Fieber; alle, ausgenommen Guibert, wurden in einem fortwährenden Zustand von Starrheit versetzt.

2. Aehnliche Symptome äufserten sich bei zwei Individuen von Surene und bei zwei andern von Melun, welche von demselben Champignon gegessen hatten. Drei von ihnen, denen man keine Hülfe geleistet, starben. Die Gazette de Santé vom 18ten July 1777 erwähnt einer Vergif-

tung von 5 Personen mit dem gelblichen Schierlings-Blätterschwamm.

3. Benoit, seine Frau und ihr Kind aſsen um 6 Uhr Abends den gesammelten und an demselben Tage zubereiteten weiſsen Schierlings-Blätterschwamm. Am folgenden Tage fanden sich Aufstoſsen zum Erbrechen, Beängstigungen, und häufige Ohnmachten ein; der Vater und das Kind brachen nach einer starken Dosis Brechweinstein Milch und Theriak. Das Kind starb am 2ten Tage, der Vater einige Augenblicke nachher. Kurze Zeit vor dem Tode befand er sich in einem beängstigten und merklich starrem Zustande, der Bauch war geschwollen, die Extremitäten kalt, der Puls klein und intermittirend; er hatte häufige Ohnmachten und seine Farbe war schwarz-blau. Die Mutter, welche keinen Brechweinstein eingenommen hatte, da sie an einem Mutterblutfluſs (*hémorragia utérina*) litt, hatte inzwischen schon am zweiten Tage häufig gebrochen; sie war schwach, blaſs, und befand sich in einem sehr beängstigten Zustande; ihr Puls war wenig fieberhaft, aber schwach. Man verordnete ihr eine gewöhnliche Medizin, durch Orange-Blüthen-Wasser gewürzhaft gemacht. Drei Stunden darauf hatte sie ganze Champignons und noch andere Stücke ausgebrochen, die gleichsam in gelblichen Schleimtheilen aufgelöst waren; sie befand sich besser. Sie muſste süſse Mandelmilch mit einigen Tropfen Schwefeläther und Orangeblüthen-Wasser trinken, welches ihr sehr viel Linderung verschaffte. Am darauf folgenden Tage verordnete man ihr noch ein abführendes Mittel einzunehmen, und zwar mit glücklichem Erfolge; der Blutfluſs, der aufgehört hatte, stellte sich wieder ein, und die Kranke litt nur zuweilen an Drücken und Schwäche. Man verordnete ihr restaurirende und andere krampfstillende Mittel; aber ihre Wiederherstellung ging schwer von statten, und 5 oder 6 Monate darauf hatte sie noch ein sehr blasses Ansehn und

Schmerzen im Kopfe und Magen. Sie starb an einer andern Krankheit, die sie lange Zeit nachher bekam.

Von dem *Agaricus conicus* Picco.

§. 952.

Dieser Champignon ist von Micheli folgendermaſsen beschrieben worden: *Fungus e volva erumpens, pileolo leviter fastigiato, desuper murini coloris, inferne ex albo rufescente, pediculo albo cylindrico.*

Ein dünnstieliger Champignon, kegelförmig gestaltet, von mäusegrauer Farbe, oberhalb sanft wie Sammt, mit weiſslichen Blättchen, einem weiſsen, etwas gewundenen Stiele, welcher 4 bis 5 Zoll hoch wird, und einen Hut trägt, der auch $1\frac{1}{2}$ Zoll im Umfang haben kann, und dessen innere zerschnittene Substanz kleinen grauen Körnern zu entsprechen scheint, die wie aschfarben erscheinen. Seine Blättchen sind mit kleinen Blättchen-Theilen vermengt, und haben eine weiſse, mit einer gelblichen vermischte Farbe. Der Stiel ist schmutzig weiſs, voll von einer sehr weiſsen Substanz, und trägt an seiner Basis die Ueberreste einer feinen Umhüllung, welche den Champignon bedeckt.

Wirkung des *Agaricus conicus* auf die thierische Oekonomie.

Beobachtungen.

Eine Frau von Stupinis, ihr Mann, 3 Knaben und eine Tochter aſsen am 6ten October zu Mittag 2 Pfund dieser mit Butter gekochten Champignons. Gegen 2 Uhr um Mitternacht, klagte ein 7jähriges Kind über stechende Schmerzen im Unterleibe. Man gab ihm Theriak ein. Die Mutter, welche viel Ragout gegessen hatte, fühlte einen Augenblick ein heftiges Herzklopfen, Aufstoſsen, und strengte sich heftig zu brechen an. Eben so verhielt es sich mit dem ältesten Kinde. Der Vater fühlte sich auch vor Anbruch des Tages unwohl; der 2te Sohn gegen 9 Uhr, und

die Tochter, welche sehr wenig davon gegessen hatte, klagte erst am Abend.

Am 7ten October war das 7jährige Kind gleichsam dumm, hatte heftige Bauchschmerzen, und konnte nur kaltes Wasser trinken; der Unterleib schwoll an; das Kind schrie zuweilen heftig, obgleich es sich in einem schlafenden Zustande befand. Gegen Mittag bekam es Convulsionen; die Extremitäten erstarreten, der Puls ward sehr klein, und es starb an einem cynischen Krampfe *(spasme cynique)*. Sein Körper war mit violetten Flecken bedeckt; der Magen und die Gedärme waren von einem stinkenden Gase ausgedehnt und an ihrer innern Oberfläche zerfressen; neben dem rechten Magenpförtner nahm man blaue Flecke wahr; der Grimmdarm enthielt lebende Würmer, und einen Theil der Champignons, der sich mit einer gelblichen Flüssigkeit vermengt, befand; die Leber war sehr voluminös, blaſs und ohne Consistenz.

Die Mutter, welche sich über erstickende Beängstigungen, Herzklopfen und Erbrechungen von grünlichen und bluthaltigen Materien beklagte, wurde über den ganzen Körper gelb und konnte nicht Athem holen. Der Unterleib befand sich in einer krampfhaften Zusammenziehung, der Nabel hatte sich vertieft; der geringste Druck vermehrte die Verkürzung der Beine. Sie nahm nur Theriak ein, und starb 18 Stunden nach dem Anfange der Krankheit in einem tiefen Schlafe und kaltem Schweiſse. Aus den Nasenlöchern floſs ein eiterartiges Blut, und aus dem Munde ergoſs sich Schaum. Die Eingeweide des Unterleibes zeigten ähnliche Veränderungen wie die des Kindes.

Das 10jährige Kind, das den Tag über nur viel Rosienen gegessen hatte, war am Abend dumm; es bekam die oben erwähnten Zufälle und starb in Convulsionen. Die Leber hatte einen sehr groſsen Umfang. Bei der Oeffnung

des

des Magens verbreitetete sich ein so stinkender Geruch, dafs man die Untersuchung der andern Eingeweide einstellte.

Die Tochter bekam Ohnmachten, Erbrechungen und spannende Schmerzen im Magen; sie wollte kein Brechmittel einnehmen; der Puls wurde häufig klein und unregelmäfsig; das Schluchzen stellte sich in Zwischenräumen ein; sie hatte ein starkes und brennendes Herzspannen, fühlte Beängstigung, eine Empfindung von Contraktion der Gedärme und einen heftigen Durst. Man liefs ihr zur Ader; das Blut war schwarz und bläulich-schwarz, und sie schien beruhigt. Indessen litt sie bald an Beängstigung und vermochte nicht zu schlucken; sie hatte Delirium und Epistaxis *(epistaxi)*. Man gab ihr Manna ein, wornach sie Oeffnung erhielt. Am 3ten Tage starb sie im schlafenden Zustande unter screcklichen Beängstigungen, Zittern, kaltem Schweifs, Convulsionen und Delirium. Man erkannte dieselben Veränderungen der Organe wieder, wie sie bei der Mutter und dem 7jährigen Kinde statt gefunden hatten; die Gallenblase war völlig leer, und der an den Magen gränzende Theil der Leber weich und blau, während sie oben und unten weifs war.

Das älteste Kind bekam nerveuse Koliken mit Einziehen der Beine, Herzdrücken, häufige Erbrechungen, Herzklopfen, und fühlte eine Contraktion in den Gedärmen. Der in zwei malen eingegebene Brechweinstein verursachte reichliche Ausleerungen. Man gab ihm darauf ein weifses Dekokt (*Decoct. blanche*) und alle ½ Stunde 10 Tropfen *Liq. anodynus Hoffm.* mit Theriakwasser ein, wornach es etwas Linderung zu bekommen schien; indessen stellten sich die Koliken von Zeit zu Zeit wieder ein; es fühlte Hauptweh, eine Art Schwere des Magens, Delirium und Beängstigungen, daher es genöthigt war, oft die Lage zu verändern; das Fieber stellte sich ein; die Augen waren entzündet. Man liefs ihm zur Ader und es fühlte Linderung. Der Ader-

laſs wurde am Abend wiederholt, und man wendete ein Klystier an: diese Mittel bewirkten, daſs das Schneiden im Unterleibe, worüber das Kind klagte, sich legte und das Fieber nicht so stark blieb. Am andern Morgen war die Zunge belegt: man verordnete 3 Unzen Manna, welche heilsame Ausleerungen bewirkten. Das Kind war schwach, fühlte am Magen eine schmerzhafte Ausdehnung, gab mit Blut gefärbten Speichel von sich, und hatte ein hartes Aufstoſsen, das durch Magnesia vertrieben wurde. Man verminderte allmälig die Dosis des *Hoffm. Liquors* und das Kind wurde wieder hergestellt.

Der 60jährige Vater, der durch Brechmittel bewirkte Ausleerungen gehabt, hatte eine heftige Ruhr, die erst am 3ten Tage aufhörte. Er blieb 5 Tage fast ohne Sprache, die Augen waren dabei starr und thränend, der Puls klein, langsam und schlaff. Er wurde allmälig wieder hergestellt; verdauete leicht und hatte oft bluthaltige Ausleerungen. Eben so verhielt es sich mit seinem ältesten Sohne; beide muſsten China und *Syrupus balsamicus* brauchen. Ein Jahr nachher fühlten sie noch die Uebel, woran sie gelitten. (*Mémoires de la Société royale de Médecine*, 1780 und 81; Beobachtung von Herrn Picco p. 355.)

Agarici ohne Wulst.

Mit ungleichen Blättern; der Stiel im Mittelpunkte befestigt; der Saft milchigt, gewöhnlich weiſs, zuweilen gelb oder roth.

Vom tödtlichen *Agaricus* (*Agaricus necator* Bulliard,) gewöhnlich Morton genannt.

Er ist von rother ins Gelbliche ziehender Farbe; ohne Fleisch, ist fest, wenn man ihn anschneidet flieſst ein milchigter, scharfer und kaustischer Saft aus; der Stiel ist cylinderförmig, voll, nackt, dick, 8, höchstens 10 Centimeter

hoch: sein Hut ist anfangs convex, wird dann aber hierauf in der Mitte concav; oft wird die eine Seite größer als die andere; zuweilen ist sie mit concentrischen Zonen bezeichnet; sein Durchmesser wird nie größer als 7 bis 8 Centim. die Oberfläche ist mit einem dunklen sammtartigen Ueberzuge versehen, der ihm ein haariges Ansehn giebt, und der mit dem Alter verschwindet; die Blätter sind ungleich; die kleine Zahl derjenigen, welche ganz sind, bilden bei ihrer Befestigung am Stiele eine Wulst. Er wächst in Holzungen gegen Ende des Sommers.

Bulliard sagt, daſs nur eine geringe Menge dieser Champignons nöthig sey, um tödtliche Zufälle zu veranlassen. Man behauptet, daſs der Saft schreckliche Koliken bewirke.

Von dem scharfen *Agaricus* (*Agaricus acris* Bulliard).

Er ist weiſs, mit Ausnahme der Blättchen, welche nach ihrem Alter zuweilen gelblich oder röthlich sind; der Stiel ist nackt, voll. cylinderförmig, fleischig, 2 bis 3 Centimeter lang, und fast eben so dick; der Hut ist anfangs convex und unregelmäſsig, wird aber dann hierauf concav, mit bauchigten und wellenförmigen Rändern; dieser Hut ist fleischig, ohngefähr 8 bis 10 Centimeter breit; er zeigt nicht eine Spur von concentrischen Zonen; die Blättchen sind zahlreich, ungleich, oft gabelförmig, etwas an dem Stiele herablaufend.

Von dem ätzenden *Agaricus* (*Agaricus pyrogalus* Bulliard).

Sein Stiel ist sylinderförmig, nackt, voll von einer blau-gelben und erdigen Farbe, 3 bis 4 Centimeter lang, 8 bis 10 Millimeter dick; sein Hut ist anfangs convex, dann fast eben, in der Mitte etwas zusammengedrückt, von derselben Farbe als der Stiel, oft mit schwärzlichen concentrischen Zonen bezeichnet; er erreicht 16 Centimenter im

Durchmesser; seine Blättchen sind zahlreich, etwas röthlich, ungleich, am Stielchen etwas anhängend. Die ganze Pflanze läſst verwundet eine milchigte, frisch süſse, späterhin scharf und ätzend werdende Flüssigkeit von sich.

Von dem styptischen *Agaricus* (*Agaricus stypticus* Bulliard).

Seine allgemeine Farbe ist die des mehr oder weniger dunkelfarbenen Zimmts; sein Fleisch ist weich und läſst sich leicht zerreiſsen; seine Oberfläche ist trocken; der Stiel ist nackt, voll, mit dem Hute zusammenhängend, etwas zusammengedrückt und an der Spitze sich erweiternd; er ist 10 bis 15 Millemeter lang; der Hut ist halbrund, an den beiden Extremitäten etwas verlängert und abgerundet, und die Ränder unterhalb zusammengerollt; sein Durchmesser beträgt höchstens 3 Cent.; die Blättchen sind schmal, ganz, können von dem Fleische abgelöst werden, und kenntlich daran, daſs sie sich in eine kreisförmige Linie endigen, die keins überschreitet.

Paulet sagt, daſs dieser Agaricus Thieren eingegeben, denselben viel Unruhe verursacht: sie purgiren stark, er ist aber nicht tödtlich.

Der *Agaricus piperatus* und der *Agaricus lactifluus* sind gleichfalls giftig.

Geschichte einiger andern giftigen Champignons.

Von dem Maltheserkreuz-Pilz (*Oronge croix de Malthe*).

„Ein kleiner knolliger Champignon mit einem Beutel, geradem und geringeltem Stiele, welcher 3 oder 4 Zoll hoch wird, eine blasse Fleischfarbe besitzt, die dem Rindfleisch ähnelt, und dessen Huth in 5 oder 6 Theile eingeschnitten ist, die gewissermaſsen ein Maltheserkreuz vorstellen. Seine Substanz gleicht mehr der eines wahren thierischen Fleisches als einer Champignons-Masse, da sie fast mit keiner

Haut, wie alle andere bedeckt sind. Diese Substanz ist frisch, etwas feucht, aufsen von derselben Farbe als innen, und besitzt einen Champignon- oder einen aufserordentlich starken Mousseron-Geruch. Der Mittelpunkt des Huths ist mit einem abgerundeten, etwas erhöhetem und regelmäfsigem Kreise versehenem Knopfe bezeichnet, seine Lappen sind ohngefähr 2 Linien dick; seine Blättchen haben fast gleiche Länge und dieselbe Farbe, als die oberhalb des Huthes, sind kreisförmig in einander geschoben und strahlen zu einer Art Wulst aus, ohne den Stengel zu berühren. Dieser Stiel ist anfangs mit einer weifsen Substanz gefüllt, wird aber gröfstentheils leer und röhrig. Der Ring und der Beutel haben eine schöne weifs Farbe." (Paulet a. a. O. T. II. p. 316.)

Herr Paulet afs ohngefähr einen solchen halben Champignon; er empfand bald darnach eine grofse Schwäche und verlor das Bewufstseyn. Eine halbe Stunde darauf gab man ihm viel Weinessig ein, wonach er wieder zu Sinnen kam; er nahm sogleich ein Brechmittel ein und brach den Champignon aus; indessen hatte er mehrere Tage hindurch Neigung zum Brechen, Magenschwäche und sehr heftige Koliken.

Von dem Krähenaugen-Pilz (*Fungus minimus totus niger umbilicatus Vaillant*).

„Das Fleisch ist weifs, etwas von der Aussenfarbe gefärbt; seine Blättchen sind gagath-schwarz, daher sie glänzen, sind zusammen gedrückt und zart: ohngefähr 2 Linien hoch, haben in ihren Zwischenräumen kleine Blatt-Theilchen, die an der Seite der Ränder des Huths befestigt sind, und sich um den Stiel herum vereinigen, ohne an ihm zu hängen. Dieser Stiel ist gerade, cylinderförmig, wird durch Erschöpfung seines Marks röhrig, und hält 3 Linien im Durchmesser. Er findet sich in der Provinz *Nivernois*." (Paulet, T. II. p. 196.)

„Ein junger Winzer, dessen Vesperbrod nur aus Brod mit etwas Butter bestand, gerieth auf den Einfall, einen solchen Champignon mit Butter zu braten, den er verzehrte. Einige Augenblicke nachher klagte er über Anschwellen des Magens und sehr lebhaften Schmerz der Eingeweide. Man gab ihm ein Getränk von lauwarmem Wasser mit erweichenden Klystieren, wonach er aber keine Linderung verspürte. Mitten in der Nacht fand man ihn mit verschlossenem Munde, funkelnden Augen, von schrecklichem Ansehn und in einem krampfhaften und unbeweglichen Zustande, gleich dem einer Catalepsie. Man liefs ihn am Fufse zur Ader und gab ihm 8 Tropfen *Lilium Paracelsi (Tinct. antim. acris Ludov. Tinct. Kalina Pharm. reg. Boruss.* H.) ein, wonach er sich etwas erholte, die ganze Nacht hindurch befand er sich in einem schlimmen Zustande. Am folgenden Tage bekam er nach einer starken Dosis Brechweinstein Ausleerungen nach oben und unten; aber um 3 Uhr Mitternachts spie er mit vollem Munde Blut aus, und brach einen Augenblick nachher ein Stück schwarzen Champignon so aus, wie er ihn eingenommen. Um 5 Uhr gab er ein anderes Stück von sich. Die Zufälle legten sich; indessen bekam der Kranke ein Fieber, welches dem Anschein nach ein Faulfieber war, und 40 Tage dauerte. (Schreiben von Hrn. Varnier an Herrn Paulet, im angeführten Werke Tom. II. p. 197.)

Von dem Medusenhaupte (*Amanita fasciculosa pileis rufofuscis* Dillen.)

Dieser Pilz wächst im Gebüsche an Eichenbäumen; zuweilen in der Anzahl von 30, die an ihrer Basis vereinigt sind; anfangs hat er eine schmutzig-gelbe, darauf eine hellere rothe Farbe. Er wird 4 bis 6 Zoll hoch, und seine Hüthe sind auf ½ Zoll grofs. Diese Hüthe sind anfangs mit einer

bräunlichen Kruste, vorzüglich im Mittelpunkte versehen, und ihre Blättchen sind im Entstehen mit einem weißsen, dichten, festem Ueberzuge bedeckt, welcher ihnen eine kugelförmige Gestalt ertheilt, die sich nachher trennt, um sich in einen Ring zu verwandeln: diese Köpfe nehmen zuletzt die Gestalt eines Huthes an. Die Blättchen sind anfangs eben so weiſs als der Ueberzug, mit kleinen Blatt-Stücken untermengt und hängen stark an dem Stengel, wo sie sich in feine Nerven endigen, indem sie sich mit ihrer Substanz vermischen, und zuletzt, so wie auch der Ueberzug, eine hellrothe Farbe annehmen. Die Stengel sind unten etwas dick, cylinderförmig, oben 4 bis 5 Linien im Durchmesser, haben dieselbe Farbe als die Oberfläche des Huths, und sind mit fasriger Substanz angefüllt." (Paulet, T. II. p. 304.)

Um 6 Uhr Abends lieſs man einem Hunde von mittler Gröſse eine gewisse Menge dieser Champignons einnehmen. Das Thier heulte die ganze Nacht hindurch und starb 12 Stunden nach der Ingestion der giftigen Substanz. Der Oesophagus war mit einem weiſsen und schleimigten Mukus überzogen, der Magen rauh und brandig; eben so verhielt sich der Darmkanal, dessen verdickte Häute ohngefähr $\frac{1}{2}$ Linie mit einer Flüssigkeit von derselben braunen Farbe, als die des Champignons, angefüllt waren.

Von dem Elfenbein-Pilz *(Blanc d'ivoire).*

„Ein kleiner Champignon von glänzend weiſser, elfenbeinartiger Farbe, mit trockener Oberfläche, von sehr schönem Ansehn, den man im Herbste vorzüglich im Park von Saint-Maur findet. Seine Blättchen haben eine ungleiche Länge, sind gestielt, und endigen sich meistens in Rippen, die auf dem Stengel sitzen. Dieser Stiel ist voll und kann eine Höhe von 2 Zoll, bei einem Durchmesser von 3 Linien erreichen, er ist weder gerade, noch cylindrisch, sondern platt und oben gefurcht. Der Kopf ist in der Mitte

ausgehölt, und seine Ränder sind niedlich gezängelt." (Paulet, a. a. O. T. II. p. 153.)

Einer dieser Champignons veranlaſste bei einem Hunde nach 3 Stunden reichliche Ausleerungen nach oben und unten; das Thier wollte nicht fressen und schien beträchtlich zu leiden.

Von dem röthenden Milch-Pilz *(Fungus parvus piperatus lacteum succum fundens Micheli).*

Des Huthes Mitte endigt sich in einen spitzen Stachel. Dieser Stachel vergeht, um einer Höhlung Platz zu machen, welches sich bei allen scharfen und milchigten Champignons im Allgemeinen findet. Er ist weiſs; aber sein Fleisch, das anfangs weiſs ist, wird an der Luft roth, so wie auch der Saft, den er von sich giebt, wenn man ihn einschneidet, und welcher, er mag noch so weiſs seyn, bald schön carmoisinroth wird. Dieser Pilz ist scharf und brennend. Seine Blättchen sind weiſs schief eingeschnitten und gleich lang. Sein Stiel, welcher eine Fortsetzung der Substanz des Huthes ist, ist cylinderförmig und mit einer markigen Materie gefüllt.

Herr Picco gab diesen Champignon mit Fleisch zerhackt, einem Hunde ein, der davon nach 12 Stunden am Brande starb.

Von dem Oliven-Augen-Pilz *(Fungus perniciosus intense aureus Micheli).*

Er wächst in Gebüschen am Fuſse der Olivenbäume. Die Farbe oberhalb des Huthes ist dunkelgelb und wird olivenfärbig; seine Blättchen sind schmutzig gelb oder dunkel. Die ganze Pflanze nimmt fast die Gestalt einer Ruthe an, und die Lappen haben das Ansehn von Ohren. Die Farbe seiner Substanz ist die herrschende gelbe; sein Fleisch ist nicht fest und zerbrechlich, sondern etwas

weich; seine Oberfläche ist trocken, sanft anzufühlen, und gleichsam sammetartig; seine Blättchen sind hoch, stehen etwas von einander ab, und sind nicht gleich lang. Er besitzt weder einen unangenehmen Geruch noch Geschmack.

Ein Maler hatte mit seiner Mutter zu Florenz von diesem zubereiteten Champignon genossen, wonach sie 2 Stunden darauf heftige Koliken bekamen und sich sehr übel befanden. Man wandte bei ihnen Oel und Theriak mit glücklichem Erfolge an.

Der grüne Eichen Ohren-Pilz scheint auch als verdächtig angesehen werden zu müssen.

Von dem hohlen und giftigen Trichter-Pilz (*Fungus infundibulum referens abus* Buxbaum).

Die Thiere, welche von diesem Champignon essen, werden auf eine ähnliche Art beunruhigt, brechen ihn bald wieder aus und werden sehr matt danach.

Der grofse Senf-Napf.

Man gab einem Hunde einen dieser Champignons ein; 2 Stunden nachher brach er ihn aus.

Eine andere Art dieser Gattung, den man Terpenthinpilz (*therebinthine*) nennt, brachte bei einem andern Hunde dieselben Wirkungen hervor.

§. 953.

Wir wollen jetzt einige Beobachtungen von Vergiftungen erzählen, die durch die Ingestion eines Gemenges von zwei oder drei Arten der giftigen Champignons entstanden.

Beobachtungen.

1. Ein Bauer geht Sonntags in einem seiner Wohnung nahe gelegenen Walde mit seiner fast seit drei Monaten schwangern Frau und 3 Kindern, wovon das eine $5\frac{1}{2}$, das zweite 4, das dritte 2 Jahr alt war, spatzieren: auf dem

Wege bemerken sie verschiedene Champignons-Arten, die sie ohne Wahl sammlen und zu Hause zubereiten und essen. In der darauf folgenden Nacht befindet sich die Frau nicht wohl und fühlt einen heftigen Schmerz in der epigastrischen Gegend; alle leiden am Montage an Erstickung, Herzgespann, und häufigen Uebelkeiten, auf welches bei dem Vater an demselben Tage Erbrechungen erfolgten. Am Dienstage waren die Symptome stärker, es entstanden neue Zufälle, fortwährendes Uebelbefinden, Erbrechung galligter Materien, ein bedrängter Athem, Schmerzen in der ganzen Abdominal-Gegend, die heftiger am Epigastrum waren; Tenesmus und Schmerzen beim Uriniren. Zwei von den Kindern starben an demselben Abend und das dritte am folgenden Tage. Von dem Mittwoch bis zum Freitag Abend vermehrte sich das Uebel; der Vater und die Mutter empfanden unerträgliche Schmerzen im Magen, den Weichen, den Lenden und der Gegend der Blase; der Unterleib schwoll an, der Urin ging schmerzhaft ab, der Tenesmus nahm zu, es fanden sich schleimigte, bluthaltige Auswürfe nach oben und unten ein; Kopfschmerz, trockne Zunge, unauslöschlicher Durst, Beängstigungen und Convulsionen der Extremitäten gesellten sich diesen hinzu; der Vater hatte Nasenbluten.

Am Freitag Abend waren die Fufsglieder und Hände der Frau von einer wässrigen Feuchtigkeit angeschwollen; der Mann fühlte ein Schaudern, als Vorläufer des Brandes der Eingeweide. Am Sonnabend fanden folgende Epiphänomena statt: bei dem Manne Reifsen, Mundfäule, Brand an der Zunge und dem hintern Munde, Schluchzen, Ohnmachten, intermittirender und unterdrückter Puls, Delirium, Aufhören der Absonderungen durch die Urinwege und durch den Stuhlgang, Erkälten der Extremitäten, allgemeiner kalter Schweifs, der Tod. Am Sonnabend stellten sich bei der Frau auch schon Convulsionen der Extremitäten ein.

Einhüllende und krampfstillende Getränke und ein öligter und lindernder Trank bewirkten bei ihr, von dem Tage an, eine Absonderung von mehrern unförmlichen Champignons-Stücken. Am Abend war das Erbrechen nicht so häufig, der Urin fing an zu fliefsen, es fand ein klebriger und stinkender Stuhlgang statt, die Convulsionen der Extremitäten hörten in der Nacht auf. Am Sonntag Morgen waren die Koliken nicht mehr so stark, die Anschwellung hatte sich gelegt. 4 Tage darauf waren die Zufälle fast verschwunden; es blieb nur eine grofse Schwachheit und Anschwellen der untern Extremitäten, Zittern aller Extremitäten, beständiger Schmerz unter dem rechten Augenkreise zurück. Die Genesung dauerte lange; drei Monate nachher aber war sie völlig wieder hergestellt und sie fühlte sehr deutlich die Bewegungen ihres Kindes." (*Journal général de Médecine, T. XXV. p. 241.*)

2. Die Frau eines Arztes kostete aus Unachtsamkeit ein Stück dieses trocknen Champignons; sie zerkäuete es, spie es wieder von sich und spülte den Mund aus. ½ Stunde darauf befand sie sich nicht wohl, zitterte, fühlte Neigung zum Erbrechen, strengte sich vergebens zu brechen an, und hatte heftige Schmerzen im Magen. Einige Zeit darauf gab sich fortwährendes Erbrechen, Bläfse und kalter Schweifs zu erkennen, die Augen erlöschten fast, der Puls ging aufserordentlich schwach und klein. (*Joural général de Médecine, T. XXVI. p. 265.*)

3. Herr Dufourt, Arzt in Montargis, sammelte in einem benachbarten Walde frische und gesunde Champignons, die unter dem Namen der Zwiebelpilze (*de Cepe*), der Schneckenpilze (*de Columelle*) und die Blattpilze (*d'orange*) bekannt sind; sie wurden von der Haut und dem Stiele befreiet, in Stücke zerschnitten und in ihrem Safte mit Butter und feinen Kräutern in einem Backofen gebakken: man trug sie zur Mahlzeit auf. Die 20jährige Dienst-

magd, welche am meisten davon genossen hatte, beklagte sich bald über Betäubung, Schwindel und ein leichtes Aufstoſsen; ihr Gesicht war roth und entzündet, das Auge ragte hervor und war lebhaft, der Puls breit, wellenförmig, und voll. Die älteste 12jährige Tochter des Hrn. Dufourt bekam dieselben Zufälle, ohne Neigung zum Erbrechen. Ein kleines Kind von 18 Monaten, das nur in die Sauce getunktes Brod gegessen hatte, schlief wider Gewohnheit 16 Stunden lang, zeigte aber sonst kein bedeutendes Phänomen. Das andere 11jährige Kind beklagte sich späterhin über Betäubung und Trunkenheit: die Eltern empfanden keine Unbehaglichkeit, obgleich sie von demselben Gerichte gegessen hatten. Hr. Dufour gab allen Kranken Brechweinstein mit vielem Wasser ein, und bemühete sich zu sympathetische Erbrechungen dadurch zu reizen, daſs er alle Individuen gemeinschaftlich in ein groſses Fayence-Gefäſs brechen lieſs. Hierauf verordnete er einen stark ätherisirten krampfstillenden Trank, und am Abend waren sie alle genesen. Es scheint, daſs diese Zufälle durch zwei falsche Blätterschwämme, die man mit den wahren verwechselt und zum Gerichte genommen hatte, bewirkt worden waren. (*Gazette de Santé*, 21. August 1812.)

4. Derselbe Arzt wurde zu einem 9- bis 10jährigen Kinde gerufen, das seit 4 Tagen krank und sterbend aus dem Walde von M o n t a r g i s getragen worden war; man glaubte es daher mit Champignons vergiftet. Hier folgt sein Zustand: Todtenblässe, klebriger, eiskalter Schweiſs; das halb geöffnete Auge lieſs nur die undurchsichtige Hornhaut sehen; die Pupille war unbeweglich und für den Lichtschein nicht empfindlich; Steifheit über den ganzen Körper, oder vielmehr wahrer allgemeiner Tetanus; die Abdominal-Muskeln in einem Starrkrampfe; der Bauch glatt und hart wie ein Brett; Trismus oder nicht zu hebender Krampf der Kinnladen; der Puls war verloren, die Bewegungen des

Herzens kaum merklich: man würde das Kind für todt gehalten haben, wenn die Extremitäten und der Thorax nicht von Convulsionen bewegt worden wären. Herr Dufour brach durch einen Meisselstoſs 2 Schneidezähne aus, und gab ihm mit einem zu einer Rinne gebildeten kleinen zinnernen Löffel eine Mischung aus gleichen Theilen Schwefeläther und Orangesyrup ein; der Körper wurde in Reinfarrn- Nachtschatten- Bittersüſs- und Bilsenkraut-Blätter eingewickelt; man rieb den Leib mit einem Gemenge von Chamillen-Oel, Kampher, Alkohol und Ammoniak, und wandte alle mögliche Mittel an, den Kranken wieder zu erwärmen. Das Schlucken das anfangs sehr schwierig war, ging bald besser; das Kind öffnete die Augen, dann den Mund, und wurde in einigen Stunden wieder hergestellt, nachdem es eine Unze Aether und eben so viel Syrup eingenommen hatte. Man überzeugte sich bald, daſs sich unter den Champignons (*Amanita viridis* Person) und *Hylophyllum virosum* Paulet, der Schierling-Blätterschwamm) und mehrere andere giftige Arten befanden. (*Gazette de Santé*, 1. November 1812.)

5. Lemmonier öffnete den Körper einer jungen mit Champignons vergifteten Person. Er fand den an dem rechten Magenpförtner gränzenden Theil des Magens entzündet, der Zwölffingerdarm war mit Blut angefüllet; ihre innere Haut war etwas fleckig, und lieſs hie und da kleine runde Stellen wahrnehmen; ihr unterer Theil war zusammen gezogen. (Alibert a. a. O. T. I. p. 462. 3te Ausgabe.)

§. 954.

Nachdem ich so einige Thatsachen, die Vergiftungen mit verschiedenen Arten Champignons betreffend, angeführt habe, will ich eine allgemeine Beschreibung der Symptome, die sie sehr häufig verursachen, folgen lassen. Man hat

in dieser Hinsicht einen vortrefflichen Bericht der Societät der Medezin zu Bourdeaux.

„Die Magenschmerzen, sagt die Commission der Gesellschaft, das Reifsen im Unterleibe, die Neigung zum Erbrechen, die Ausleerungen nach oben und unten sind die ersten Symptome, wovon der Kranke befallen wird. Bald erfolgt eine Hitze der Eingeweide, die Mattigkeit und die Schmerzen werden heftig und dauren fast beständig fort; die Krämpfe und die Convulsionen werden bald allgemein, bald besonders; es folgt ihnen ein nicht zu löschender Durst; der Puls ist klein, hart, gedrängt, sehr häufig. Wenn die Zufälle, nachdem sie eine gewisse Zeit gedauert haben, nicht durch die Wirkung angewandter Heilmittel abnehmen, so werden einige Personen vom Schwindel, einem tauben Delirium und vom Schlafe ergriffen, die nur eine Unterbrechung durch Schmerzen und Convulsionen zulassen. Bei andern hingegen findet kein Schlaf statt; die Schmerzen und die Convulsionen erschöpfen alle Kräfte; es stellen sich Ohnmachten und kalte Schweifse ein; der Tod beendigt diese Reihe von Leiden, nachdem er von dem Kranken selbst, der nicht einen einzigen Augenblick den Gebrauch der Sinne verloren hat, vorausgesehn und angekündigt worden ist."

„Die giftigen Champignons geben ihre tödtende Wirkung nur nach einer gewissen Zeit des Genusses zu erkennen, am häufigsten erst 5 oder 7 Stunden nachher. Zuweilen vergehen 12 oder 16, höchst selten 24 Stunden, ohne dafs sich ein Symptom einfindet. Die bedeutenden Veränderungen fast aller Eingeweide beweisen, dafs dieses Gift, wenn es seine ganze Kraft durch die Verdauung erlangt hat, sich in die ganze thierische Oekonomie verbreitet, dort den heftigsten Reiz und eine Entzündung hervorbringt, welche schnell in Brand ausartet; welches vorzüglich mit grofser Heftigkeit in den Verdauungswegen statt

findet, die das Gift unmittelbar empfangen haben, und längere Zeit aufgelöste Stücke desselben behalten." (Bericht vom 26. Juny 1809.)

§. 955.

Wenn man die Phänomene der Leichname der verschiedenen Vergiftungsfälle durch Champignons vergleicht, so lassen sie sich auf folgende zurückbringen: „Sehr ausgedehnte und zahlreiche Flecke auf der Haut, sehr gespannter Bauch, die conjective Haut gleichsam injectiv, die Pupille zusammengezogen, der Magen und die Eingeweide entzündet und mit brandigen Flecken versehen, kalter Brand an einigen Theilen dieses Eingeweides, sehr starke Zusammenziehungen des Magens und der Gedärme, so daſs die verdickten Häute dieser letztern den Kanal ganz verstopft haben; der Oesopagus ist entzündet und bei einer Person brandig, bei einer andern ist es der Leerdarm in der Ausdehnung von 3 Zollen von oben nach unten."

Nur bei einem einzigen Individuum waren die Gedärme mit Exkrementen angefüllt. Bei keinem einzigen fand man Ueberbleibsel von Champignons; sie waren vollkommen verdauet und ausgeleert worden.

Die Lungen waren entzündet und mit schwarzem Blute angefüllt; dieselbe Anfüllung fand auch fast bei allen Venen der Abdominal-Eingeweide, der Leber, der Milz und dem Gekröse statt; Entzündungs- und Brandflecke auf den Häuten des Gehirns, den Kammern desselben, dem Rippenfelle, den Lungen, dem Diaphragimum, dem Mesenterium, der Blase, der Gebärmutter, und selbst auf dem Foetus einer schwangern Frau: das Blut war bei dieser Frau sehr flüssig; bei andern Individuen fast coagulirt; die auſserordentliche Biegsamkeit der Glieder ist nicht beständig. (Im angeführten Bericht p. 10.)

§. 956.

Die vorhergehenden Thatsachen lassen uns den Schluſs

machen, dafs die Champignons auf verschiedene Weise wirken, je nachdem sie einer Art angehören.

Zeviani sagt in einer Dissertation über die giftigen Champignons: *Il solo veleno dei funghi contiene il se la malizia di tutti, e vari moltiplici effetti produce secondo che è in maggior copia ingollato, ed in maggior copia dentro le vene s'intrude.*

Anzeigen, welche die Champignons verdächtig machen müssen.

§. 957.

Alle Pilzen welche an feuchten Orten, im Schatten, d. h. in dicken Wäldern, wo die Sonnenstrahlen fast keinen Zutritt haben wachsen, müssen verworfen werden: die Substanz dieser Champignons ist weicher, nicht so fest, poröser und enthält viel Feuchtigkeit. Sie haben überhaupt ein häfsliches Ansehn und zeigen eine mehr oder weniger schmutzig-feuchte Oberfläche. Paulet bemerkt, dafs das Daseyn einer schleimigten Lage, welche die Oberfläche gewisser Arten bedeckt, keine Anzeige von verdächtiger Eigenschaft ist; man mufs sie aber auch dann nie als gut ansehen, wenn sie alle Eigenschaften derjenigen vereinigen, welche efsbar sind; denn alle Champignons mit feuchter Oberfläche, welche schwer sind oder die Farbe verändern wenn man sie schneidet, die einen starken giftigen Geruch besitzen, oder die eine glänzende Farbe oder mehrere sehr unterschiedene Farben haben, vorzüglich wenn sie aus einer Umhüllung hervorkommen und sich im Schatten finden, müssen als giftig angesehen werden. Eben so verhält es sich mit denjenigen, in welchen die Insekten gebissen und sie dann verlassen haben; auch diese müssen als gefährliche Champignons verworfen werden; die mit zwiebelartigen und weichen Stielen versehenen, oder an deren Oberfläche Hautstücke befestigt sind; ferner die, welche schnell wachsen und sehr schnell verfaulen, müssen gleichfalls für schädlich gehal-

ten

ten werden. Lange Zeit glaubte man dafs die Champignons getrocknet ihre tödtlichen Eigenschaften verlören; diese Thatsache ist aber, mag sie auch für einige der aufgezählten Species gelten, nicht auf alle zu beziehen, denn wenigstens der Pfeffer-Schwamm behält seine Schärfe; übrigens haben wir ja auch gesehen, dafs die Frau eines Arztes durch den Genufs eines Stücks trocknen Champignons vergiftet wurde.

Zusatz des Uebersetzers
die Giftschwämme oder Pilzen betreffend.

Die Schwämme, Pilzen oder Champignons, zeichnen sich durch ihren Organismus so sehr von andern Gewächsen aus, dafs solche schon lange verdient hätten, nicht blofs nach ihrem äufseren Gebilde, sondern auch nach ihrer chemischen Grundmischung bekannter zu werden. Einer solchen Untersuchung hat sich der verdienstvolle Bracconot *) unterzogen, deren Resultate wir hier im Auszuge mittheilen wollen.

So viele Verschiedenheiten man auch in der Struktur beobachtet (sagt Bracconot) so haben doch alle bekannte Arten der Schwämme eine gemeinschaftliche Basis, die einen eigenen Stoff darin ausmacht, identisch nicht verschieden ist, und allen übrigen Bestandtheilen darin zum Behältnifs dienet.

Herr Bracconot nennt jene Substanz Fungine und hat solche einer besondern Zergliederung unterworfen.

Wird die Fungine durchs Auskochen mit Wasser, das mit wenigem Kali geschärft ist, von allen anhängenden fremdartigen Theilen befreiet, so erscheint sie mehr

*) *Bracconot Mémoire de la Fongine, ou l'analyse des Champignons. In de la Métherie Journal de Phisique, de Chimie et d'Histoire naturelle. Tom. LXXII. Paris* 1811. *pag.* 130 *etc.*

oder weniger weiſs, weich, fade, fast geschmacklos, wenig elastisch, zerbrechbar, und kann als ein nutzbares Nahrungsmittel angesehen werden, wie solches der ausgedehnte Gebrauch vieler Schwämme als Nahrungsmittel begründet.

Werden die Schwämme mit Wasser gekocht, oder auch über freiem Feuer geröstet, so werden auch die giftigen von dem giftigen Wesen befreiet und in unschädliche Nahrungsmittel umgewandelt, vorzüglich dann, wenn sie vorher stark ausgewaschen worden sind.

Die ausgetrocknete Fungine verbrennt unter Ausstoſsung eines Geruchs wie verbranntes Brod und läſst nach dem Verbrennen eine sehr weiſse Asche zurück. Wird sie trocken für sich destillirt, so fällt sie zusammen, scheint zu schmelzen, liefert ein brenzliches Oel und eine gelbe, den blauen Veilchensaft grün färbende Flüssigkeit; wird sie hingegen mit Kali gemengt destillirt, dann wird Ammonium entwickelt, das zum Theil mit Essigsäure verbunden ist.

Diesem gemäſs muſs die Fungine mehr Wasserstoff und Stickstoff unter ihren einfachern Elementen enthalten als das Holz; aber weniger als die Pflanzen-Kolla, und sie scheint daher zwischen beiden in der Mitte zu stehen.

Wird die nach der trocknen Destillation übrig bleibende Kohle mit Salpetersäure behandelt, so gewinnt man; 1) Hydrothionsaures Gas; 2) Kohlenstoffsauren Kalk; 3) phosphorsaure Thonerde; 4) Eisen und 5) phosphorsauren Kalk, welcher unter allen jenen Substanzen den vorwaltenden Bestandtheil ausmacht.

Die mit Wasser verdünneten Alkalien zeigen sehr wenig Wirkung auf die Fungine; wodurch sich dieselbe von der Holzfaser unterscheidet. Wirken solche aber im koncentrirten Zustande darauf, so verbinden sie sich damit und bilden seifenartige Mischungen.

Von der koncentrirten Schwefelsäure wird die Fungine verkohlt; mit der Salzsäure bildet sie eine durch Alkalien entmischbare Gallerte.

Mit der Chlorine erzeugt die Fungine eine dem Fettwachs (der *Adipocire*) ähnliche Substanz, die mit grüner Flamme brennt.

Die verdünnete Salpetersäure entwickelt Stickstoffgas daraus. Wird dagegen die Fungine mit koncentrirter Salpetersäure behandelt, so wird sie erweichet, färbt sich gelb, schwillt außerordentlich stark auf und bildet ein Fluidum, in welchem ein gelber bitterer Stoff und Blausäure enthalten sind. Der Rückstand, welcher in der Retorte übrig bleibt läßt, wenn er langsam abgedunstet wird, kleesauren Kalk und zwei fettartige Substanzen zurück, wovon die eine dem Wachse ähnlich ist, die zweite dem thierischen Fette. Jenes Fluidum enthält außerdem noch Kleesäure und gelbe bittere Substanz, nebst harzartigem Wesen und wenigem Kalk.

Die Fungine verbindet sich gern mit dem Gerbestoff; wird solcher darin vorwaltend, so nimmt die Verbindung einen faden Geruch an, dem der Pflanzen-Kolla ähnlich, dem bald ein den faulenden animalischen Substanzen ähnelnder Geruch nachfolgt.

Nach einem Zeitraume von drei Monaten scheidet sich die Materie in zwei Theile, eine weinartige Flüssigkeit, die das essigsaure Blei fället, und eine koncrete Substanz, welche die Natur der Fungine beibehalten hat: sie ist weich, der Kolla einigermaßen ähnlich, unterscheidet sich aber davon durch eine geringere Konsistenz und Mangel an Elasticität. Wird jener faulenden Substanz Bleioxyd zugesetzt, so färbt sie solches schwarz, welches also beweiset, daß der Schwefel ein bildendes Element darin ausmacht.

Jene vereinigten Eigenschaften in einer und eben der-

selben Substanz, sind hinreichend, um solche von andern schon bekannten Substanzen zu unterscheiden, und sie als einen eigenen neuen Stoff den zahlreichen Produkten bei zu gesellen, die das Pflanzenreich unmittelbar darbietet und wovon die Chemie täglich neue Arten entdeckt.

Diese Untersuchung und nähere Bestimmung der Fungine macht den ersten Theil der Abhandlung des Herrn Bracconot aus. Im zweiten theilt er die Resultate der vergleichenden Untersuchung von sechs Arten der Champignons mit, die aus demselben Gesichtspunkte und mit denselben Mitteln untersucht worden sind. Dahin gehören:

1. *Agaricus volcaceus* (der großse Blätterpilz). Er besitzt einen herben, scharfen Geschmack, dem der Kupfersalze ähnlich. Wird er mit Wasser zerrieben und das Flüssige filtrirt, so gewinnt man eine gelbe klebrige Flüssigkeit, die einen starken Pflanzengeruch besitzt und aus der durch die Wärme so wie durch Säuern dem Eiweiſs ähnliche Flocken abgesondert werden.

Die vom Eiweiſsstoff getrennte Flüssigkeit röthet das Lakmuſspapier und fället die Gallustinktur, das Kalkwasser, die Lösung des Eisenvitriols, das salpetersaure Silber und das kleesaure Ammonium.

Jene Phänomene beweisen darin das Daseyn vom Eiweiſs, von animalischer Gallerte, von phosphorsauren Alkalien, von salzsauren Salzen und von einer freien Säure.

Um diese Materien für sich darzustellen, stellte Herr Bracconot folgende Versuche an. Der ausgepreſste Saft des Pilzes wurde bei gelinder Wärme abgedunstet und nahm die Form einer Gallerte an. Er wurde zur Trockne abgedunstet und mit Alcohol macerirt, wobei eine kristallinische zuckerartige Materie erhalten wurde, die dem gewöhnlichen Zucker durchaus gliech und sich nur durch die gröſsre Neigung zur Kristallisation von ihm unterschied.

Die Alcoholhaltige Flüssigkeit enthielt, nach der Trennung des Zuckers, eine animalische Substanz, die durch den Gerbestoff darin angedeutet wurde.

Nach der Abdunstung liefs jene Flüssigkeit eine Substanz zurück, welche für sich in der Hitze aufschwoll, einen Geruch wie brennende animalische Substanzen ausstiefs und deren Kohle essigsaures Kali enthielt, dessen Säure durch die Destillation mit Phosphorsäure daraus sich scheiden liefs.

Das destillirte Fluidum liefs späterhin einige kleine Kristallen aus sich niederfallen, die sich wie Benzoesäure verhielten.

Der Rückstand der nach der Abdunstung des Alcohols übrig blieb, wurde mit Wasser gelöst, und gab durch salpetersaures Blei einen Niederschlag, der eine grofse Menge Phosphorsäure enthielt, die in der Pflanze durch Kali neutralisirt enthalten war.

Das markige Wesen welches nach dem Auspressen übrig blieb, wurde mit Alcohol gekocht und die Abkochung liefs beim Erkalten eine weifse Materie fallen, die in der Wärme schmolz und ein Mittelding zwischen Wachs und Schmalz zu seyn schien.

Mittelst Alcohol liefs sich eine dem Wallrath ähnliche Substanz daraus abscheiden, und ein braunes öliges Wesen.

Demgemäfs war also jener Pilz zusammengesetzt aus: a) vielem Wasser; b) Fungine; c) Pflanzeneiweifs; d) Gallerte; e) phosphorsaurem Kali, in grofser Quantität; f) essigsaurem Kali; g) einer besondern Art Zucker; h) einem braunen Oel; i) Fettwachs; k) einem eigenen Stoffe; l) einem der Benzoesäure ähnlichen Wesen.

2. *Agaricus piperatus* (Pfeffer-Blätterpilz). Dessen milchigter Saft besitzt eine aufserordentliche Schärfe; mit Wasser eingeweicht, giebt er eine klebrige Flüssigkeit,

aus der sich in der Wärme eine dem Eiweifs ähnliche Substanz sondert, die bei der Digestion mit Alcohol ein braunes Oel und ein dem Fettwachs ähnliches Wesen darbot.

Der filtrirte Saft verliert im Kochen alle Schärfe, und röthet nur kaum das Lakmufspapier. Gerbestoff sondert daraus eine animalische Substanz ab, und salpetersaures Silber zeigt keine Spur von Salzsäure darin.

Nach dem Abdunsten der Flüssigkeit bildet sich eine wahre Gallerte, die getrocknet und dann mit Alcohol behandelt, eine gleiche zuckerartige Substanz liefert, wie der vorige Pilz.

Die Flüssigkeit welche über den Kristallen bleibt, liefert animalische Substanz, essigsaures Kali, ein braunes Oel, wenig Fettwachs, Phosphorsäure und eine der Aepfelsäure ähnliche Säure.

Der markige Theil des Pilzes hatte, auch ohne ausgewaschen zu werden, alle Schärfe verloren. Dies stimmt sehr mit der Meinung von Bulliard überein, der den *Agaricus piperatus* zu den Nahrungsmittel rechnet, weil jener Pilz nach dem Kochen alle giftige Eigenschaften verliert.

Der Alcohol extrahirt aus jenem Marke eine ölige Substanz und eine kleine Quantität dem Wallrath ähnliches Wesen, der bisher nur als ein eigener animalischer Theil im Cachelot gefunden wurde.

Die sämmtlichen Bestandtheile welche der *Agaricus piperatus* geliefert hat, ergeben sich in folgenden: a) Wasser; b) Fungine; c) Eiweifsstoff; d) Fettwachs; e) Gallerte; f) essigsaures Kali; g) Zucker; h) phosphorsaures Kali; i) eine besondere Pflanzensäure mit Kali verbunden; k) eine ölige Substanz; l) ein scharfer giftiger Stoff.

3. *Agaricus cantarellus.* Dieser Pilz lieferte beinahe dieselben Bestandtheile wie der vorige.

4. *Hydnum repandum.* Dieser Pilz besitzt einen scharfen Geschmack, giebt nach dem Verbrennen viele kalireiche Asche, aber mit Kalk behandelt gar kein Ammonium.

Die darin gefundenen Bestandtheile bestanden: a) in Wasser; b) Fungine; c) wenig Gallerte; d) Zucker; e) essigsaurem Kali; f) einem besondern pflanzensauern Kali; g) phosphorsaurem Kali; h) einer besondern freien Pflanzensäure; i) einer öligen Substanz; k) Fettwachs; und l) einem giftigen flüchtigen Wesen.

5. *Hydnum hybridum.* Dieser Pilz lieferte dieselben Bestandtheile wie der vorige, nebst einer vorwaltenden Masse Zucker und salzsaurem Kali.

6. *Boletus viscidus.* Der Geschmack dieses Pilzes ist sauer. Mit Wasser ausgeknetet, giebt er ein rothes Fluidum. Der Gerbestoff, der Quecksilbersublimat, das Kalkwasser und die Alkalien bringen keine Veränderung in jener Flüssigkeit hervor.

Die Säuren ändern die rothe Farbe in eine gelbe um. Das essigsaure Blei erzeugt darin einen lilafarbenen Niederschlag, der sehr häufig zu Boden fällt. Auch das Barytwasser bildet darin einen ähnlichen Präcipitat. Alcohol entziehet jenem Niederschlage die Farbe und zugleich eine klebrige Substanz, die, mit Salpetersäure behandelt, ein talgartiges Wesen darstellt, welches gelb und bitter ist, nebst Kleesäure; es verhält sich wie animalischer Schleim. Die rückständige Flüssigkeit liefert, mit Kali gesättigt, essigsaures Kali und einen weichen Rückstand, der gallertartig, unauflöslich im Wasser ist, und die Basis des Champignons auszumachen scheint. In der Wärme verhält sich diese Substanz wie Knorpel. Sie fault aber weniger leicht als Knorpel und giebt dabei bloſs stinkende Gasarten.

Der *Boletus viscidus* scheint daher eine weit einfachere Grundmischung zu besitzen, als die andern Champignons.

Noch mangelt es uns durchaus an einem zuverläſsigen Mittel, um auf chemische Weise das Daseyn der giftigen Schwämme zu erkennen, eben so wie das der übrigen Giftpflanzen. Diese zeichnen sich deutlich genug durch ihren botanischen Charakter aus; welches aber nicht der Fall bei den Schwämmen ist, am wenigsten den Agaricusarten, wovon Persoon (s. dessen *Synopsis methodica Fungorum*) überhaupt 500 Arten aufzählt, da ihre botanische Kenntniſs zur Zeit überhaupt noch mangelhaft ist.

Der brennend scharfe Geschmack der giftigen Blätterschwämme, die in der Farbe so wie in der Gestalt so sehr abändern und oft den eſsbaren ganz ähnlich vorkommen, ist zur Zeit noch das einzige Erkennungsmittel.

Wer kann und wird aber jeden einzelnen Schwamm kosten wollen? und hätten nicht die gemeinen Schwämme-Sammler an den Orten, wo dergleichen Schwämme häufig genossen werden, eine so groſse Uebung bei deren Einsammlung, so würden noch mehr Unglücksfälle dadurch herbeigeführt werden, als es jetzt schon geschiehet.

Auf diese Uebung kann man sich indessen wenigstens nicht immer verlassen, vorzüglich bei weniger geübten Sammlern; und man sollte daher lieber allen Genuſs solcher Blätterschwämme vermeiden, die sich nicht durch ihr Ansehen sehr leicht von den giftigen unterscheiden.

Zu denjenigen Blätterschwämmen, welche sich leicht von den giftigen unterscheiden, gehört besonders der Champignon (*Agaricus campestris Lin.*), welcher in lichten Wäldern, auf Feldern, Wiesen, Triften, an angebaueten Orten, in Gärten und auf Mistbeeten, wo er oft sehr groſs wird, in Kellern und an andern dunkeln Orten, durch Etwas von der Erde, worauf er im Freien wächst, oder auch auf einigen Steinarten, die man in Kellern oder

ähnlichen Orten anbringt, fortkommt und durch häufiges Begiefsen im Wachsthum befördert wird.

Derselbe sonst geniefsbare Champignon hingegen, an feuchten sumpfigen Orten gesammlet, wird für schädlich gehalten; er mufs also allein an trocknen Orten gesammlet werden. Da man aber die künstlich gezogenen häufig begiefst, so kann jenes nur von den wildgewachsenen gelten.

Dieser beliebte und allgemein bekannte Blätterschwamm trägt einen sanft gewölbten Hut, welcher eine weifsliche oder blaugraue Farbe hat, und oft mit einigen dunklern, ins röthlichbraune fallenden Schuppen besetzt ist. Späterhin bekömmt der Rand einige Risse und der Hut wird flächer. Unter dem Hute befinden sich die neben einander stehenden Lamellen von röthlichbrauner Farbe, die späterhin immer dunkler und zuletzt ganz schwärzlich werden. Der Stiel oder Strunk hat eine gleiche Farbe mit dem Hute und ist nicht lang, gewöhnlich erreicht seine Länge noch nicht den Durchmesser des Hutes; auch hat er unten am Grunde keinen wulstigen Ansatz, wie ihn mehrere andre Blätterschwämme, z. B. der giftige Fliegenschwamm, besitzen.

Dieser Champignon besitzt einen angenehmen milden Geschmack, einen eigenthümlichen erdartigen aber angenehmen Geruch. Die jungen noch nicht sehr ausgewachsenen Schwämme werden am meisten geliebt. Die gröfseren werden von der Oberhaut, von den Lamellen und von dem Stiele befreiet, wenn sie genossen werden sollen.

Sehr leicht kann dieser efsbare Blätterschwamm nicht mit dem ihm ähnlichen giftigen verwechselt werden. Am leichtesten liefse sich der noch nicht völlig entwickelte Champignon, welcher dann eine kugelförmige Gestalt besitzt, mit dem jungen Kugelschwamm oder Bovist (*Lycoperdon Bovista Lin.*) verwechseln. Dieser besitzt aber

keine Lamellen und hat also nur in der Jugend einige Aehnlichkeit mit dem jungen Champignon.

Sonst ist dieser Champignon auch noch dem *Agaricus edulis Persoon* oder dem *Agaricus arvensis Schaeffer* ähnlich, der aber gleichfalls geniefsbar, wenn auch weniger schmackhaft ist. Sein Hut ist weifs und glatt und nur selten mit einigen undeutlichen Schuppen besetzt; der Stiel ist am Grunde bauchigt und seine Höhe erreicht oft über einen halben Fufs.

Andere weifse Blätterschwämme, z. B. *Agaricus procerus* etc. die aber gröfser und anders gestaltet sind, und keine zimmtbraune Lamellen unter dem Hute haben, wird man nicht leicht damit verwechseln können.

Viel weniger als der Champignon, lassen die andern Blätterschwämme, die unter dem Namen Reitzker, Hirschlinge, Bärtlinge, Täublinge etc. bekannt sind, und zu den Linnéischen Arten von *Agaricus deliciosus, lactifluus* und *integer* gehören, von den ihnen oft sehr ähnlichen giftigen dieser Arten sich unterscheiden. Obgleich der wahre Reitzker (*Agaricus deliciosus*) sich noch durch seinen gelben Saft sehr auszeichnet, so laufen doch seine Farben und Gestalten und mehr noch die übrigen mit weifsem milchigten Safte, so sehr durch einander, dafs sie nach dem äufsern Ansehen schwer zu unterscheiden sind, selbst nur vom Botaniker, der sich mit Erkennung dieser Schwämme vorzüglich beschäftiget, genau erkannt, und sonst nur durch den scharfen Geschmack, den die giftigen besitzen, unterschieden werden können.

Die Löcherschwämme (*Boletus Lin.*), von denen mehrere unter dem Namen Pilze, oder Steinpilze genossen werden, können gleichfalls nicht mit den giftigen Blätterschwämmen verwechselt werden, weil die Boletusarten

unter dem Hute keine Lamellen, sondern kleine röhrenförmige Oeffnungen *(Pori)* besitzen.

Die sehr bekannten Morcheln sind ebenfalls nicht mit den giftigen Gewächsen dieser Art zu verwechseln. Zwar giebt es außer der eſsbaren Morchel *(Helvella esculenta)* und der Spitzmorchel *(Morchella esculenta)* noch einige andere Morchelarten, z. B. die hier wachsende nicht genieſsbare Waldmorchel *(Helvella mitra)* die aber doch nicht für giftig gehalten wird.

Diese letzte kann aber mit der wahren Morchel nicht verwechselt werden, weil sie nicht fleischig, sondern ganz lederartig ist. Sie wird auch nur den Sommer über in Wäldern angetroffen, ist nicht braun, sondern schwarzgrau und bleifarben, und ihr Stiel ist mit tiefen Löchern und Furchen besetzt; da hingegen der Stiel der eſsbaren Morchel, welche im Frühling gefunden wird, glatt und ohne Furchen und oberhalb weiſs ist.

Man hat indessen die Erfahrung gemacht, daſs auch dieser Schwamm, nur an trocknen Orten gesammlet, unschädlich ist; daſs er dagegen an feuchten Orten gewachsen, schädlich werden kann: denn es ist mehrmals geschehen, daſs Menschen die davon aſsen, nach dem Genusse mit Leibschmerzen und Uebelkeiten befallen wurden. Die Ursache davon kann allein im Standorte gegründet seyn.

Die Trüffel (*Tuber cibarium Persoon* oder *Lycoperdon Tuber Lin.*) welche sich bekanntlich unter der Erde, ohne eine Art von Wurzel befindet, hat keine giftige Arten, die damit verwechselt werden könnten, neben sich.

Herr Ober-Medizinal-Assessor Schrader hieselbst, hat mehrere Versuche angestellt, die zum Zweck hatten, zu erforschen, ob und in wie fern es möglich sey, durch chemische Reagentien die giftigen Schwämme zu erkennen (s. Hermbstädts Bulletin des Neuesten etc. IX. B. S. 334 etc.).

Man hört und lieset so oft (sagt Herr Schrader) daſs

man beim Zubereiten der Schwämme nur eine Zwiebel hinein zu legen brauche, um zu erfahren, ob giftige darunter sind. Bleibe die Zwiebel weiſs, so sey nichts davon zu befürchten; werde sie aber schwarz oder bläulich, so sey dieses ein Beweis von dem Daseyn der giftigen Schwämme.

Um über diesen Ausspruch Gewiſsheit zu erhalten, hat Herr Schrader die verschiedensten Schwämme, welche bei uns wachsen, worunter sich auch die giftigen Arten, zu der Verwandtschaft des *Agaricus integer* gehörig, besonders der Speuteufel (*Agaricus emeticus Persoon*), den Fliegenschwamm (*Amanita muscaria Persoon* oder *Agaricus muscarius Lin.*) befindet, der im Herbste sich häufig in unsern Wäldern findet und sich durch die schöne hochrothe Farbe des Hutes auszeichnet, einen scharfen Geschmack besitzt und nach dem Genusse Betäubung und Wahnsinn, in groſsen Gaben selbst den Tod herbeiführt, gesammelt.

Jener Schwamm scheint sein giftiges Wesen besonders in der rothfärbenden Substanz zu enthalten, die mit Wasser und Weingeist daraus extrahirt werden kann, keinesweges aber vom Aether aufgenommen wird. Vögeln gegeben wirkt sie tödtich; dagegen können solche den davon befreieten Schwamm ohne Nachtheil genieſsen.

Herr Schrader kochte jene Schwämme theils einzeln, theils zusammen, theils auch mit den Champignons zusammen, sowohl in einem irdenen als in einem zinnernen Gefäſse, längere und kürzere Zeit: aber in keinem Falle war eine Färbung der zugleich mit gekochten Zwiebeln wahrzunehmen; ihre gewöhnlich weiſse Farbe wurde niemals verändert.

Auch ein sehr alter Champignon, dessen Lamellen schon ganz schwärzlich waren, färbte, mit und ohne giftigen Schwammarten gekocht, die Zwiebeln nicht; obgleich die

Brühe von diesem alten Champignon ganz schwärzlich dunkel, so wie seine Lamellen, geworden war.

Herr Shrader kochte auch Schierling, frisch und trocken, desgleichen die so giftigen frischen Wurzeln des Wasserschierlings mit Zwiebeln, aber auch hier blieben die Zwiebeln ungefärbt.

Herr Schrader ziehet hieraus den Schlufs, daſs wenn es auch irgend einen andern giftigen Schwamm geben sollte, der die Zwiebeln schwarz färbte, man doch aus dem Vorgetragenen sehen werde, daſs diese Bemerkung für andre Schwämme nicht zureiche, also als unzulänglich angesehen werden müsse. Vielleicht könne irgend ein anderer Umstand obgewaltet haben, der einmal beim Kochen der Schwämme mit Zwiebeln, die Zwiebel gefärbt habe.

Hermbstaedt.

Wirkung des Alkohols auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Man brachte in den Magen einer Katze 2 Drachmen Alkohol. Unmittelbar darauf trieb sie sich heftig herum, legte sich dann auf die Seite in einem empfindlichen und unbeweglichen Zustande; die Respiration ging heftiger und schnarchend von statten, und das Herz schlug schneller. Dieser Zustand dauerte 8 Minuten; dann ging das Athmen leichter, das Thier stand wieder auf und konnte gehen.

Zweiter Versuch. Man injicirte 1½ Unzen derselben Flüssigkeit in den Magen eines sehr groſsen Kaninchens. Es stellten sich dieselben Symptome ein, die erst 40 Minuten nachher verschwanden.

Dritter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem weit jüngern Kaninchen mit 7 Drachmen wiederhohlt. Nach Verlauf von 2 Minuten wirkte das Gift deutlich auf das Thier, und 3 Minuten später legte es sich in einem sehr empfindungslosen und unbeweglichen Zustande nie-

der; die Pupillen waren sehr erweitert worden; zuweilen bewegten sich die Glieder convulsivisch; das Athmen ging mühsam vor sich und hörte 1 Stunde 15 Minuten nach der Ingestion des Alkohols ganz auf. Nach 2 Minuten schien das Thier todt zu seyn. Man öffnete den Thorax und bemerkte daſs sich das Herz mit groſser Kraft und häufig zusammenzog und ein dunkelfarbenes Blut enthielt. Man brachte in die Luftröhre eine Röhre an und blieſs Luft hinein: hierdurch vermochte man den Herzschlägen ihren natürlichen Typus zu erhalten, eben so wie bei einem Thiere, dem man den Kopf abgenommen hat.

Vierter Versuch. Man injicirte in den Magen eines Kaninchens 2 Unzen Alkohol. Die Injektion war kaum geschehen, als das Thier empfindungslos wurde. Man nahm unter andern die in dem vorhergehenden Versuche angeführten Symptome wahr, und der Tod fand 27 Minuten nach dem Eingeben der giftigen Substanz statt; bei Untersuchung des Thorax sah man das Herz sich zusammenziehn. (Brodie *Philosoph. Transact.* 1811. *Pars I. p.* 178.)

Fünfter Versuch. Um 8½ Uhr brachten wir in den Magen eines kleinen starken Hundes 6 Drachmen Alkohol von 40°. Der Schlund wurde unterbunden. Unmittelbar darauf schien das Thier beunruhigt; es durchlief in allen möglichen Richtungen das Zimmer, und hörte in 10 Minuten zu laufen nicht auf; es hatte ein verworrenes Ansehn. Um 8¾ Uhr fing es an Schwindel zu bekommen. Um 9 Uhr 10 Minuten legte es sich auf die Seite und vermochte sich nicht mehr aufrecht zu halten. Bis zu diesem Augenblicke war es in die Kreuz und Queer gelaufen, mehrere Male hingefallen, aber bald wieder aufgestanden; seine Extremitäten waren gar nicht gelähmt worden. Um 9 Uhr 25 Minuten heulte es und strengte sich vergebens an, den Kopf aufzuheben; die Glieder waren schlaff und die Pupille enger geworden; es sah und hörte wohl; seine Muskeln zeigten keine

Convulsionen. 10 Minuten darauf heulte es heftig. Um 9 Uhr 40 Minuten suchte es sich auf die Füſse zu stellen; aber es fiel gleich wieder hin, indem es mit dem Kopfe auf den Boden schlug: einige Augenblicke darauf versuchte es nochmals aufzustehn, ging einige Secunden und fiel mit heftigem Geheule wieder hin. Um 11 Uhr legte es sich auf die Seite und litt noch beständig; Convulsionen fanden nicht statt. Es starb $11\frac{1}{2}$ Uhr. Man öffnete es um 2 Uhr. Das in dem Herzen enthaltene Blut war schwarz und hatte sich coagulirt; die Lungen zeigten keine Veränderung; die Schleimhaut des Magens war durchaus kirschroth und zeigte eine sehr groſse Anzahl Längsstreifen von schwärzlich rother Farbe, die aus zwischen den beiden Häuten extravasirtem Blute entstanden waren.

Sechster Versuch. Wenn man in das Zellgewebe des Schenkels eines mittelmäſsig groſsen Hundes 8 oder 10 Drachmen Alkohol von 40° injicirt, so bemerkt man eine Unruhe des Thiers; 30 oder 40 Minuten geht es mit verwirretem Ansehn umher, und bekommt keinen Schwindel; dann werden die hintern Extremitäten schwach; sein Gang fängt an taumelnd zu werden; es bricht zu 2 bis 3 wiederholten Malen gelbliche gallige Materien aus; 15 oder 20 Minuten nachher wird der Schwindel heftiger; das Thier läuft wüthend umher, fällt hin, steht wieder auf und läuft wieder im Zimmer umher. Bald darauf kann es sich nur mit Mühe auf die Pfoten stellen, es bewegt sie als schwimme es. Diese Anstrengungen hören bald auf: dann legt es sich auf die Seite in einem sehr empfindungslosen Zustande; die Glieder werden schlaff und lassen keine Convulsionen wahrnehmen; das Thier heult nicht, wenigstens wenn man es nicht schüttelt; das Einathmen ist tief; die Pupille ist wie im natürlichen Zustande. Diese Symptome dauern 2 oder 3 Stunden, und das Thier stirbt. Oeffnet man es unmittelbar nachher, so entdeckt man keine Ver-

letzung in der Wunde; der Alkohol findet sich völlig absorbirt; das Herz und die Venen des operirten Gliedes enthalten schwarzes coagulirtes Blut, man entdeckt nicht die mindeste Contraktion dieser Organe; die Lungen und der Verdauungskanal zeigen keine Veränderung.

Wenn die Menge des auf das Zellgewebe angewendeten Alkohols geringer ist, so erleiden die Thiere die Symptome des Reizes, deren wir erwähnt, sie bekommen leichten Schwindel und erholen sich bald.

Siebenter Versuch. Wir haben (s. 2. Theil. S. 212) bewiesen, dafs der Alkohol einen plötzlichen Tod veranlafst, wenn er in die Jugular-Vene injicirt wird, und dafs er vorzüglich durch Coagulation des Blutes wirkt.

§. 958.

Wir wollen zu diesen Thatsachen die Phänomene hinzunehmen, welche die alkoholhaltigen Flüssigkeiten bei dem Menschen hervorbringen, wenn diese in so starker Dosis genommen werden, dafs sie eine Trunkenheit bewirken. Herr Garnier, mein Schüler, der eine vortreffliche Inaugural-Dissertation über diesen Gegenstand gehalten hat, unterscheidet drei verschiedene Grade der Trunkenheit.

Der erste Grad giebt sich durch die Röthe des Gesichts zu erkennen; die Augen werden feurig; die Stirn heiter, die Physiognomie wird freudiger und nimmt eine liebenswürdige Fröhlichkeit an; der Geist ist freier, lebhafter; die Ideen fallen leichter bei, die Sorgen verschwinden, witzige Einfälle, süfse Ergüsse der Freundschaft, zärtliche Geständnisse nehmen ihren Platz ein; man spricht viel; man ist unbedachtsam; die Reden sind etwas verwirrt, und schon fängt man zu stottern an.

Der zweite Grad der Trunkenheit charakterisirt sich durch eine lärmende Freude, durch unmäfsige Ausbrüche des Lachens, ungereimte Reden, unzüchtige Gesänge, unvernünftige Handlungen, je nachdem die Individuen mehr oder

weniger

weniger von Natur dazu geneigt sind; durch einen taumelnden, ungewissen, dem der Kinder ähnlichen Gang; durch unwillkührliche Thränen, Verwirrung der Sinne, starre finstere Augen und ein Sausen vor den Ohren; die schwere Zunge spricht kaum die Töne deutlich aus; zuweilen kommt Schaum vor den Mund; die Beurtheilungskraft wird falsch, die Vernunft verschwindet, nichts hält unsere Neigungen und groben Begierden mehr im Zügel; zuweilen erfolgt ein wüthendes Delirium; der Puls ist mehr entwickelt, der Schlag der Hauptschlagadern ist deutlicher; das Gesicht roth angeschwollen, die Venen des Halses sind gleichfalls geschwollen, der Athem geht schnell; der Hauch riecht nach Wein; es findet ein saures Aufstofsen statt; Schlaflust und Schwindel stellen sich ein, das Umfallen steht bevor und erfolgt bald darauf; der Schlaf und das Gefühl des Schwindels nehmen zu; die Gesichtszüge sind verändert; es erfolgen reichliche Erbrechungen saurer Materien, zuweilen unwillkührliche Absonderung des Urins und der Exkremente, so wie ein heftiges Kopfweh, auch wohl gänzlicher Sinnesverlust; endlich tritt ein tiefer Schlaf ein, welcher mehrere Stunden dauert, während welchem die Respiration sehr häufig statt findet und die Beendigung dieses unangenehmen Zustandes bewirkt. Die Funktionen kehren in ihren ersten Zustand zurück; der Kopf ist noch schmerzhaft und schwer; die Zunge belegt, der Mund voll dicken Speichels; der Durst stellt sich ein, und es bleibt eine Zeitlang eine Abneigung gegen Speisen und Schwäche im ganzen Körper zurück.

Der dritte Grad der Trunkenheit ist ein wahrhaft apoplektischer Zustand; man bemerkt eine Abwesenheit der Sinne und des Verstandes; das Gesicht ist schwarzblau oder blafs, die Respiratoin schnarchend; das Individuum vermag sich nicht mehr aufrecht zu halten; der Mund ist voll Schaum, es giebt sich ein Anfall von Schlafsucht zu erkennen, und das Gefühl ist mehr oder weniger vollkommen verschwunden.

Dieser Zustand kann 3 bis 4 Tage dauern und sich mit dem Tode endigen. Morgagni gedenkt eines Menschen von reifem Alter, der 3 Tage hindurch mit Sprachlosigkeit trunken blieb und am 4ten Tage ohne Convulsionen starb *).

§. 959.

Die vorhergehenden Thatsachen lassen uns den Schluſs ziehen:

1. Daſs der Alkohol auf Hunde, Katzen und Kaninchen eben so wie auf den Menschen wirkt.

2. Daſs er mit geringerer Kraft wirkt, wenn er in das Zellgewebe injicirt, als wenn er in den Magen gebracht wird; daſs er aber weit wirksamer sich äuſsert, wenn man ihn in die Jugularvene injicirt.

3. Daſs er anfänglich einen lebhaften Reiz auf das Gehirn bewirkt, auf den die Schlafsucht und Empfindungslosigkeit folgen.

4. Daſs seine ersten Erfolge das Resultat derjenigen Wirkungen sind, welche er auf die Nerven-Extremitäten ausübt; in der Folge wird er indessen absorbirt.

5. Daſs gar keine Identität zwischen seiner Wirkung und der des Opiums vorhanden ist, wie man behauptet. In der That, *A.* wirkt das Opium erst, nachdem es absorbirt worden: auch ist es weit wirksamer, wenn man es in das Zellgewebe des Schenkels injicirt, als wenn man es in den Magen bringt, weil im ersten Falle die Absorbtion schneller vor sich geht; der Alkohol hingegen muſs, indem er auf die Nerven-Extremitäten wirkt, schnellere und heftigere Phänomene in dem Magen erzeugen, als wenn er auf die Haut gebracht wird. *B.* Der Alkohol verursacht bei den Menschen und Hunden stets einen Reiz, dessen Dauer verschieden ist, und auf den ein schläfriger und sehr empfindungsloser Zustand folgt; das Opium dagegen veranlaſst Schlaf, der stets mit einer Lähmung der hintern Ex-

*) *Liber I. Epist. anat. med. XIX. Art. 35.*

tremitäten begleitet ist, und dem die schrecklichsten Convulsionen folgen, so daſs die Thiere in einem erschlafften Reizzustande sterben. *C.* Das Opium entzündet den Magen nicht; der Alkohol degegen verursacht eine lebhafte Entzündung.

Man wird sich von der Verschiedenheit der beiden Gifte leicht überzeugen können, wenn man 33 bis 36 Gran wässriges Opium-Extrakt in 2 oder 3 Drachmen Wasser auflöst, und 10 oder 12 Drachmen Alkohol von 40°, in das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels zweier fast gleich starken Hunde injicirt: diese Dosen werden den Tod fast zugleich in 4 oder 5 Stunden bewirken.

§. 966.

Herr Brodie glaubt, daſs der Alkohol nicht absorbirt wird, und daſs er auf das Gehirn nur vermittelst der Nerven des Magens wirkt. Er gründet seine Behauptung auf folgende Thatsachen: 1. Die Thiere, welche nach dem Gebrauche des Alkohols sterben, zeigen eine deutliche Entzündung des Magens; das Gehirn findet sich aber nie entzündet. 2. Die durch diese Flüssigkeiten entwickelten Wirkungen sind so momentan, daſs es unmöglich scheint, die Absorbtion habe vor sich gehen können. 3. Eine trunkene Person wird oft durch Erbrechen wieder nüchtern. 4. Wenn man in den Magen mit Rhabarber-Tinktur verbundenen Alkohol bringt, und nach dem Tode den Urin untersucht, so nimmt man die Farbe derselben nicht darin wahr; inzwischen diese, wenn die Tinktur absorbirt und in den Circulations-Strom gebracht worden ist, in dem Urin durch etwas Kali, wie es die Herren Home und Brande bewiesen haben, entdeckt werden kann.

Herr Brodie vergleicht die Wirkung des Alkohols auf das Gehirn mit derjenigen, welche die Erschütterung oder der Druck dieses Organs hervorbringt. Diese mecha-

nischen Mittel bewirken in Wahrheit den Verlust der Bewegung, Unempfindlichkeit und Erweiterung der Pupille; die Respiration erfolgt schwer und schnarrend, sie hört endlich auf und das Individuum stirbt. (A. a. O. p. 182.)

Von dem Schwefeläther.

Erster Versuch. Man brachte um 8 Uhr Morgens in den Magen eines kleinen starken Hundes eine halbe Unze Schwefeläther und verband den Schlund. 2 Minuten darauf strengte sich das Thier zu brechen an, welches dasselbe einige Augenblicke nachher nochmals that. Nach 5 Minuten bekam es Schwindel, die bald sehr heftig wurden. Um 8 Uhr 10 Minuten vermochte es nicht mehr sich aufrecht zu halten; alle Muskeln schienen ihre Zusammenziehbarkeit verloren zu haben; es zeigte sich keine Convulsion, und die Sinnesorgane besafsen alle ihre Eigenschaften; zuweilen stützte es den Kopf auf den Boden und machte fruchtlose Anstrengungen sich aufzuheben; die Respiration ging bedrängt und schnell. Um 8 Uhr 16 Minuten heulte es, und bemühete sich abermals zu brechen. Einige Augenblicke darauf hörte es zu heulen auf, und verfiel in eine grofse Unempfindlichkeit; seine Glieder waren schlaff. Um 8 Uhr 45 Min. heulte es abermals und schien weniger schläfrig zu seyn; es drehete sich auf alle mögliche Weise um aufzustehen, und erst nach 5 Minuten gelang ihm dieses; seine hintern Extremitäten waren gar nicht gelähmt, aber es wurde vom Schwindel geplagt, welcher seinen Gang taumelnd machte; der Athem ging noch bedrängt und schnell. Um 9 Uhr fiel es wieder hin und wurde in einen Zustand grofser Empfindungslosigkeit versetzt. Es starb um 11 Uhr. Man öffnete es um 12½ Uhr. Der Magen enthielt eine geringe Menge einer schleimigen, bräunlichen Flüssigkeit; seine Schleimhaut zeigte überall eine rothschwärzliche Farbe: sie war stark entzündet; die andern Häute dieses Ein-

geweides waren lebhaft roth; die innere Haut des Zwölffingerdarms war etwas entzündet; der übrige Theil des Verdauungskanals war gesund; das Herz enthielt zum Theil flüssiges, schwarzes, zum Theil coagulirtes Blut; die Lungen waren mit flüssigem Blute angefüllt.

Zweiter Versuch. Um 8 Uhr Morgens injicirte man in das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines kleinen schwachen Hundes, $3\frac{1}{2}$ Drachme Schwefeläther. Um 9 Uhr zeigte das Thier kein merkliches Phänomen. Um 8 Uhr Abends, so wie auch die Nacht hindurch, heulte es; sein Gang war taumelnd. Am folgenden Morgen war es etwas abgemattet. Dieser Zustand dauerte bis gegen Ende des 4ten Tages, an dem es starb.

Von dem kohlenstoffsaurem Gase.

§. 961.

Das kohlenstoffsaure Gas ist unsichtbar, besitzt einen leicht säuerlichen Geschmack und einen stechenden Geruch; seine spec. Dichtigkeit beträgt 1,5196; es erlöscht die brennenden Körper, röthet das Lackmufspapier, verbindet sich mit dem Wasser, und schlägt das Kalk- Baryt- und Strontin-Wasser weifs nieder. Es findet sich in der Atmosphäre und in gewissen Höhlen der vulkanischen Länder; es entwickelt sich aus den in Arbeit befindlichen Kalköfen und den Gährungs-Bottigen.

Wirkung des kohlenstoffsauren Gases auf die thierische Oekonomie.

§. 962.

Die nach Herrn Hallé gemachten Versuche beweisen, dafs die Thiere durch dieses Gas in 2 Minuten in eine Asphyxie verfallen.

„Im Monat April 1806 wurde eine Familie von 7 Personen zu Marseille, vor der Barriere Saint-Victor, durch den durch die Thüren und die Fenster gezogenen Dampf eines Kalkofens, der im Hofe des Hauses stand, und worin man heim-

lich Kalk brannte, in eine Asphyxie versetzt. Von diesen 7 Personen starben fünf, und zwei wurden gerettet; alle suchten dem Tode durch die Flucht aus dem Hause zu entrinnen; und da dieser Zufall sich in der Nacht ereignet hatte, so fand man von diesen einige auf der Treppe und der Thierschwelle mit einer Lampe in der Hand, im Begriff zu fliehen; aber das tödtliche Gas hatte ihnen die Kräfte und Mittel dazu genommen". (*Fodéré, Médecine légale Tom. IV. p.* 37.) Derselbe Schriftsteller führt an, daſs er gesehn, wie das mit Kohlenstoffsäure geschwängerte Wasser Schwindel und Verdunklung des Gesichts bewirkt habe *).

*) In Sachsen existirt in einigen Städten das Gemeinbrauen, d. i. es befindet sich daselbst ein gemeinschaftliches Brauhaus, in welchem jeder Biereigner, wenn ihn die Reihe trifft, ein Gebräude Bier verfertigen läſst, welches, nachdem ihm die Hefe gegeben, in den Keller der Wohnung des Eigenthümers auf groſse Fässer gefüllet wird, worauf das Bier vollends ausgährt, und die davon abgestellte Hefe, die in unter gesetzten Molden abflieſst, von Zeit zu Zeit ausgegossen, so wie das Bier auf den Fässern mit Wasser nachgefüllet wird. Dieses Geschäft wird durch eigene erfahrne Leute, Bierwärter genannt, verrichtet. Die Kellerräume, worin das Bier fermentirt, sind bis an die Decke mit kohlenstoffsaurem Gas ausgefüllet, so daſs kein Licht darin brennt. Bei alledem verstehen die Bierwärter die Kunst, zwar mit groſser Schnelligkeit, den groſsen Kellerraum zu durchlaufen und die Hefe auszugieſsen, so wie die Fässer aufzufüllen, ohne betäubt zu werden. Sie erreichen aber selten ein Alter von 40 Jahren, sind stets engbrüstig, und sterben an Lungenkrankheiten. Im Jahre 1779 versuchte ich es, unter der Leitung eines Bierwärters, mich in einen solchen Keller zu begeben, aber ich war schon nach dem ersten Schritt in selbigen betäubt und in Asphyxie gerathen, aus der ich erst nach 2 Stunden erwachte. Ein anhaltender 4stündiger Kopfschmerz war indessen allein die Folge davon. Ich wiederholte den Versuch noch zweimal, aber immer dieselben Folgen. Der Uebergang vom Bewuſstseyn zur Bewuſstlosigkeit war momentan. Die Empfindung ein Zusammenschnüren des Halses mit süſslichtem stechenden Geschmack im Munde, wie beim Genuſs

Die durch das kohlensoffsaure Gas erzeugten Leichen-Veränderungen sind dieselben, als die durch Kohlenstoff-Oxydgas bewirkten, ausgenommen daſs das Blut nicht so schwarz ist.

Herr Nysten hat bewiesen: 1. Daſs es in sehr groſser Menge in das Venensystem injicirt werden kann, ohne die Circulation zu hemmen; daſs es anfänglich nicht auf das Gehirn wirkt, und daſs es, wenn mehr davon injicirt wird, als das Blut aufzulösen vermag, Ausdehnung dieses Organs und den Tod verursacht. 2. Daſs es, mit Vorsicht injicirt, nur eine Muskular-Schwäche, die erst nach einigen Tagen aufhört, verursacht. 3. Daſs es in sehr starker Dosis injicirt werden kann, ohne irgend eine Lungen-Verletzung zu bewirken. 4. Daſs es das arterielle Blut bräunet, jedoch weniger als das Kohlenstoffoxyd-Gas. 5. Daſs es in geringer Menge in die Hauptschlagader injicirt werden kann, ohne irgend ein besonderes Symptom zu veranlassen; daſs es, in gröſserer Menge injicirt, den Schlagfluſs bewirkt, welcher nur allein von der auſserordentlichen Ausdehnung des Capillar-Systems des Gehirnmarks abzuhängen scheint. 6) Daſs es für sich nicht als tödtlich betrachtet werden kann.

Von den Gasarten, welche sich während der Verbrennung der Kohle entwickeln.

§. 963.

Man kann diese Gasarten betrachten, als wären sie aus vielem Kohlenstoffoxyd-Gas und etwas Kohlenwasserstoff-Gas gebildet. Es ist deutlich, daſs sie ein Atom kohlensaures Gases enthalten können; denn die-

des Champagnerweins. Hätte man mich nur wenige Minuten in jener Atmosphäre von kohlenstoffsaurem Gas gelassen, ich wäre des sanftesten Todes gestorben. H.

ses wird durch die rothglühende Kohle zersetzt und in Kohlenstoffoxyd-Gas verwandelt.

Charaktere des Kohlentoffoxyd-Gases. Es ist unsichtbar, durchscheinend, elastisch, geschmacklos, auf das Lackmuſspapier nicht wirksam, und specifisch leichter als atmosphärische Luft; seine spec. Dichtigkeit ist = 0,96783. Nähert man der Oeffnung einer mit diesem Gase gefüllten Glasglocke, die mit der atmosphärischen Luft in Berührung steht, ein Licht, so zieht es Sauerstoffgas an, brennt mit blauer Flamme und verwandelt sich in kohlenstoffsaures Gas: auch wird das Kalkwasser, das man nach der Verbrennung in die Glocke gieſst, getrübt, und es schlägt sich kohlenstoffsaurer Kalk zu Boden. Mit gleichen Theilen Chlorin-Gas gemengt und dem Sonnenlichte ausgesetzt, verwandelt es sich in ein von Hrn. John Davy entdecktes gasförmiges Produkt, dessen specif. Dichtigkeit = 3,42969 ist, und welches das Lackmuſspapier stark röthet. Das Kohlenstoffoxyd-Gas ist im Wasser nicht merklich auflöslich. Es besteht aus 43 Theilen Kohlenstoff und 57 Theilen Sauerstoff.

§. 964.

Aus der von Herrn Nysten bei Hunden angestellten Versuchen ergiebt sich, 1. daſs das Kohlenstoffoxyd-Gas, wenn man es in das Venen-System injicirt, durch seine mechanische Wirkung mehr Unruhe, bei sonst gleichen Umständen, in der Circulation und Respiration verursacht, als das kohlenstoffsaure Gas; daſs die Schmerzen, welche es hervorbringt, nicht mit denen im Verhältniſs zu stehen scheinen, welche ein Körper, wie die atmosphärische Luft, dessen Wirkung nur von dem gasförmigen Zustande abhängt, veranlassen würde; daher es wahrscheinlich wird, daſs es einen besondern Einfluſs auf das Nerven-System hat. 2. Daſs es besonders dann seine Wirksamkeit äuſsert, wenn man es einathmet, indem es die chemischen Phänomene der Respiration verhindert, und es daher nicht an sich als

tödtlich betrachtet werden kann. 3. Daſs es das arterielle Blut sehr bräunet. 4. Daſs es nach dem Aufhören der Zufälle die durch seine mechanische Wirkung entstehen, eine Unruhe in den Funktionen des thierischen Lebens zurückläſst, welche gefahrvoll zu seyn scheint, sich aber schnell zerstreut. 5. Daſs es in sehr starker Dosis injicirt werden kann, ohne irgend eine Verletzung der Lunge zu verursachen.

Die von Herrn Nysten mit dem Kohlen-Wasserstoffgas angestellten Versuche beweisen: 1. Daſs es, in die Venen in hinreichender Menge injicirt, um eine Ausdehnung des Herzens zu bewirken, den Tod auf eine rein mechanische Weise verursacht. 2. Daſs es keine Lungen-Verletzung verursacht. 3. Daſs es das arterielle Blut etwas bräunet. 4. Daſs es eingeathmet, den Tod dadurch herbeizieht, daſs es die chemischen Phänomene der Respiration hemmt, also folglich gewiſs an sich für tödtend gehalten werden kann.

§. 965.

Nachdem wir die Gasarten, welche während der Verbrennung der Kohle entwickelt werden, für sich untersucht haben, können wir die, bei den durch den Dampf dieser verbrennlichen Körper in Asphyxie verfallenen Individuen beobachteten Haupt-Phänomene kennen lehren. Die allgemeinen Symptome dieser Vergiftung sind eine groſse Schwere des Kopfes, unerträgliches Sausen vor den Ohren, Verwirrung des Gesichts, eine groſse Neigung zum Schlaf, Verminderung der Kräfte und der Fall; zuweilen eine unaussprechliche Lust, dem Einflusse des tödtlichen Dampfs ausgesetzt zu bleiben *); andere Male heftige Kopf-

*) Herr Favre sagt in seiner *Instructions sur les moyens à employer pour rappelér à la vie les personnes asphyxiées*, Brüssel 1806: „Herr Terrade sah einen Menschen, der beim Verpichen der Bouteillen in seinem Keller durch den Kohlendampf in Asphyxie gefallen war, und den er ins Leben

schmerzen, eine grofse Beschwerlichkeit beim Athmen, welches schnarrend wird; heftiges Herzklopfen, auf welches bald Aufhören der Respiration, der Circulation, der freiwilligen Bewegungen und der Funktionen der Sinnesorgane, ein tiefer Schlaf, und ein Zustand von Scheintod, in welchem sich die Glieder zuweilen biegsam, zuweilen steif und krumm finden, folgen; die Wärme ist eben so grofs wie vor dem Zufalle, und erhält sich lange in diesem Zustande; das Gesicht ist zuweilen roth und blau, die Blutgefäfse sind sehr angeschwollen; ein andermal ist es blafs und bleich; zuweilen sind die Schliefsmuskeln auch erschlaffet, daher die unwillkührliche Absonderung der Exkremente und des Urins. Das Temperament des in der Asphyxie befindlichen Individuums, hat einen bedeutenden Einflufs auf die Entwicklung dieses oder jenes Symptoms.

§. 966.

Die Leichname der Individuen, welche an dieser Vergiftung sterben, behalten lange Zeit ihre Wärme; die Lippen sind hochroth und die Glieder sehr biegsam; die Venengefäfse, vorzüglich zwei der Lungen und des Gehirns, sind mit schwarzem, flüssigen und sehr laufendem Blute angefüllt; das arterielle System ist fast leer; das Gesicht ist angeschwollen und röther als gewöhnlich; der übrige Theil des Körpers ist auch etwas geschwollen, und oft mit violettfarbenen Flecken versehen; die Augen sind lebhaft und funkeln; die Häute sind röthlich und lassen zuweilen mit Blut unterlaufene Stellen wahrnehmen; die Lungen sind wie aufgeblasen, die Muskeln erschlafft, der Magen und die

zurückrief. Dieses Individuum versicherte ihm, dafs er die allmähliche Abnahme seiner Kräfte gefühlt hätte; dafs das Vergnügen, welches er empfunden, ihn gewissermafsen gezwungen hätte, dem aus der Verbrennung der Kohle entspringenden tödtlichen Gasarten ausgesetzt zu bleiben, und dafs er endlich eingeschlafen wäre." P. 11. A. d. Vf.

Gedärme röthlich, die Zunge geschwollen; das Zäpfchen ist stets erhöht.

Von dem Mutterkorn (*Secale cornutum*).

§. 967.

Die Aehren gewisser Grasarten zeigen zuweilen ein vegetabilisches Erzeugnifs in Form eines Sporns oder Horns, welches den Namen Mutterkorn führt, und das sich sehr gewöhnlich auf dem Roggen findet.

„Das Mutterkorn, sagt Herr Tessier, ist gewöhnlich ein gekrümmtes und verlängertes Korn; es übertrifft um vieles den Balg, der ihm statt des Kelches dient. Seine beiden Extremitäten sind dicker als der mittlere Theil, bald stumpf, bald spitz. Selten ist es in seiner ganzen Länge abgerundet; am häufigsten bemerkt man drei stumpfe Ecken und Längenlinien daran, die sich von dem einen Ende bis zum andern erstrecken. An mehrern Körnern des Mutterkorns bemerkt man kleine Höhlungen, die man für Insektenstiche halten würde. Die Farbe des Mutterkorns ist nicht schwarz, sondern violett, von verschiedenen Graden der Intensität. Auf den meisten Körnern bemerkt man an dem einen Ende weifsliche Streifen, wodurch das Mutterkorn an dem Balge hängt. Die violette Rinde dieser Körner bedeckt eine matt weiche und fast consistente Substanz, wovon sie sich auch nach langem Kochen nicht trennt. Das Mutterkorn zerbricht leicht und gewöhnlich mit etwas Geräusch, wie eine trockne Mandel. Es hat nur einen unangenehmen Geruch, wenn es frisch und in Menge vorhanden ist; gepülvert aber ist dieser Geruch stärker und deutlicher; es hinterläfst dann auf der Zunge einen etwas beifsenden Geschmack, der mit dem des verdorbenen Getreides Aehnlichkeit hat. Es kann weder mit dem Brande, noch mit der Fäulnifs der Kornfrüchte verwechselt werden." Herr Tessier glaubt, dafs diese Krankheit des Roggens von der

Magerkeit, oder Feuchtigkeit des Bodens, und wahrscheinlich von dem Einflusse des häufigen Regens abhänge. (Dessen *Mémoire sur les Observations faites en Sologne par Mr. Tessier*, 1777.) Read *) ist der Meinung, dafs das Mutterkorn dadurch entstehe, dafs der Roggen von den ersten Augenblicken seiner Entwicklung durch einen Schmetterling, welcher eine Gährung zu bewirken fähige Flüssigkeit daran absetze, gestochen werde **).

Wirkung des Mutterkorns auf die thierische Oekonomie.

§. 968.

Man hat bemerkt, dafs mehrere Individuen, welche eine geringe Menge Mutterkorn genossen hatten, von Nerven-Symptomen befallen wurden, während diejenigen, welche lange Zeit davon Gebrauch gemacht, oder auf ein Mal viel genossen hatten, dem Brande zur Beute wurden. Man hat diesen beiden Krankheiten die Namen convulsivischer und brandiger Ergotismus beigelegt.

Der convulsivische Ergotismus. Es ist allgemein bekannt, dafs der Gebrauch des Mutterkorns zu Epidemieen Anlafs gegeben hat, die einige Bezirke von Schlesien, Preufsen, Böhmen, Hessen, der Lausitz, Sachsen und Schweden verwüstet haben. Da mehrere

*) *Read, Traité du Seigle ergoté, in 12. Strasbourg 1771.*

**) Meinen eigenen Beobachtungen zufolge, entstehet das Mutterkorn, wenn die Körner in der Aehre eben ihre Ausbildung beginnen und oft Regen eintritt. In diesem Fall werden sie mit Wasser bedeckt, von der Einwirkung der atmosphärischen Luft abgeschnitten, und erleiden eine Veränderung in der Grundmischung. Es erfolgt in ihrem Innern eine Fermentation, sie schwellen auf, dehnen sich aufserordentlich aus, es wird Kohle und freie Phosphorsäure gebildet, die das veränderte mehlartige Principium durchdringt. Ein so verändertes Korn enthält kaum noch Mehl und keine Kolla; die Kolla scheint also denjenigen Theil auszumachen, der hier zerstört worden ist. H.

achtungswerthe Schriftsteller die in dieser Epidemie am allgemeinsten beobachteten Symptome beschrieben haben, so wollen wir das Wichtigste daraus entlehnen. J. A. Srinc, welcher die Wirkungen dieses Gifts im Jahre 1736 in Wartenberg in Böhmen beschrieben hat, sagt: „Die Krankheit fängt mit einer unangenehmen Empfindung in den Füſsen, einer Art Kitzel oder Jucken an; bald darauf stellt sich ein lebhaftes Herzgespann ein; die Hände und der Kopf werden bald afficirt. Die Finger werden unter andern so stark zusammengezogen, daſs selbst der stärkste Mensch der Zusammenziehung nicht entgegen wirken kann und daſs die Artikulationen wie verenkt zu seyn scheinen. Die Kranken stoſsen ein heftiges Geschrei aus, und werden von einem heftigen Feuer verzehrt, das ihnen in Füſsen und Händen brennt. Nach den Schmerzen wird der Kopf schwer, der Kranke bekommt Schwindel, und die Augen bedecken sich mit einer dicken Wolke, so daſs einige Individuen blind werden, oder die Gegenstände doppelt sehen; die geistigen Eigenschaften nehmen eine andere Richtung, es stellen sich Raserei, Melancholie oder ein tiefer Schlaf ein, der Schwindel nimmt zu und die Kranken scheinen trunken. Das Uebel ist mit Opisthotonos begleitet; der Mund enthält einen fast blutigen, bald gelben, bald grünlichen Schaum; die Zunge wird oft durch die heftigsten Convulsionen zerrissen; zuweilen schwillt sie an, so daſs die Stimme aufhört und zu einer häufigen Absonderung von Speichel Anlaſs giebt; so daſs alle, welche diese epileptischen Zufälle bekommen, sterben; diejenigen, welche nach dem Kitzeln der Glieder kalt und steif werden, haben nicht so angeschwollene Hände und Füſse. Auf diese Symptome folgt ein unersättlicher Hunger, und selten haben die Kranken Abneigung gegen Speisen. Von fünfhundert mit dieser Krankheit befallenen Personen, hatte nur eine einzige Drüsenbeulen am Halse, welche einen gelben Eiter gaben und

die an heftigen und brennenden Schmerzen litt. Bei einem andern waren die Füſse mit Flecken bedeckt, ähnlich den Flohstichen, welche nach 8 Wochen verschwanden. Das Gesicht von mehrern unter ihnen war mit einem ähnlichen Ausschlage bedeckt. Der Puls war wie im gesunden Zustande. Die Steifheit der Glieder folgte auf die Krämpfe. Diese Krankheit dauerte 2, 4, 8, zuweilen sogar 12 Wochen, mit Pausen der Ruhe. Von 500 Personen starben 300 Kinder." (*Saty, medicor. Siles. specim. III.*)

Brandiger Ergotismus. Salerne gab einem kleinen schon beschnittenen männlichen Schweine Gerste mit einem Drittel Mutterkorn ein. Nach 15 Tagen wurden die Beine des Thieres roth und gaben eine grünliche und stinkende Feuchtigkeit von sich, der Unterleib und der Rükken hatten eine schwarze Farbe; die Exkremente waren so wie im natürlichen Zustande beschaffen. Man setzte diese Nahrung noch 15 Tage fort; alsdann gab man ihm reine gekochte und heiſse Kleie ein. Das Thier schien anfänglich sich etwas besser zu befinden; aber bald darauf fing es wieder an zu grunzen; es hielt sich nur mit Mühe aufrecht, und starb mit Beibehaltung seines Appetits. Das Gekröse, der leere Darm und Krummdarm waren entzündet; der verkürzende Rand der Leber hatte blaue Flecke; unter der Kehle und an den Beinen befanden sich einige schwarze und halb offene Finnen, aus welchen eine röthliche Feuchtigkeit floſs; die Füſse waren gar nicht brandig. Andere Versuche von demselben Autoren, Réad und Tessier haben gleiche Resultate geliefert: Die Thiere starben mit Zeichen des Brandes im Schwanze, Ohren, Füſsen etc. auch an der Leber und den Gedärmen fand man brandige Flecke.

Der Mensch wird gleichfalls mit derselben Krankheit befallen. Mehrere Schriftsteller haben ausführliche Beschreibungen über deren brandige Epidemieen ange-

geben, deren Ursache das **Mutterkorn** war, und beständig hat man dieselben Symptome beobachtet, die bei den Thieren bemerkt wurden.

Von der Trespe (*Lolium temulentum*).

1. **Seeger** liefs einem Hunde 3 Unzen eines Breies von Trespenmehl und Wasser einnehmen. 5 Stunden darauf zitterte das Thier heftig, welches 3 Stunden fortdauerte; es konnte nicht mehr gehen; seine Augen waren starr, die Respiration bedrängt. Wenige Stunden nach der Ingestion der Flüssigkeit war es in einen tiefen Schlaf versunken und empfindungslos geworden; indessen war es am folgenden Tage wieder hergestellt. Andere Thiere, die demselben Versuche unterworfen wurden, bekamen heftige Erbrechungen, Convulsionen, der Schweifs und Urin vermehrten sich.

2. Zwei Bauern, ihre Frauen und eine andere alte Frau, afsen zusammen 5 Pfund Haferbrod mit Trespe vermischt. 2 Stunden darauf klagten sie alle über eine Schwere des Kopfes, die mit einem, vorzüglich an der Stirn haftendem Schmerze verbunden war. Sie bekamen Schwindel und ein Sausen vor den Ohren, so dafs sie ein beständiges Trommeln und Pauken zu hören glaubten. Die Zunge zitterte sehr stark; sie konnten weder schlucken, noch ein ganzes Wort herausbringen; die Respiration war bedrängt, der Magen schmerzte. Sie brachen etwas klares Wasser aus, nachdem sie mehreremale vergeblich sich angestrengt hatten um zu brechen. Der Appetit mangelte ihnen gänzlich. Sie hatten häufig grofse Lust zu uriniren, ohne indessen deutlichen Schmerz oder andere Unbequemlichkeit zu leiden; ihr ganzer Körper zitterte, war mit kaltem Schweifse bedeckt und matt. Sie verfielen einige Stunden darauf in einen schläfrigen Zustand. (*Seeger, Dissertat. de Lol temulent. Tübingae,* 1710.) Nach diesem Schriftsteller

ist eins der bestimmtesten der Vergiftung durch Trespe das allgemeine Zittern des ganzen Körpers.

Vom brandigen Weizen.

Zuweilen trifft es sich, daſs der mehlige Theil des Weizens sich in ein schwarzes Pulver verwandelt, welches dem Brodte schlechte Eigenschaften ertheilt. Herr Fodére sagt, er habe 1808 gesehen, wie Koliken und Diarrhöen aus solcher Ursache entstanden waren. Dies verdorbene Getreide kann also ebenfalls zu Unpäſslichkeiten Anlaſs geben.

Von dem Mancinellenbaum *(Hippomane Mancinella)* *).

1. Ein Soldat aus Piemont, der bei der Belagerung von Belgrad gefangen genommen ward, wurde als Sklave in die Türkei gebracht. Eines Tages sah er am Meeresstrande auf der Erde, mehrere Früchte, welche er für Apis-Apfel *(Pomme d'apis)* hielt; er aſs ohngefähr 2 Dutzend davon, und ging, nachdem er seine Taschen damit vollgefüllt hatte, wieder zu Hause, indem er fortwährend davon genoſs. Eine Stunde darauf schwoll sein Bauch beträchtlich an, und er fühlte eine auſserordentliche Hitze in den Gedärmen. Er konnte sich nicht mehr aufrecht halten. Diese Symptome nahmen zu. Die Lippen waren von dem milchigten Saft der Frucht exulcerirt, und kalter Schweiſs überfiel ihn. Man gab ihm ein wässriges Dekokt von den Blättern einer Ricinusart *(Avellana purgatrix)* ein; er brach darnach und muſste 4 Stunden hindurch zu Stuhle gehen. Diese schlimmen Symptome legten sich allmählig. Man gab ihm Reis zu essen, und er fühlte darnach solche Lin-

*) Der gemeine Mancinellenbaum wächst in Westindien an den Meeresufern. Er enthält in allen seinen Theilen einen ätzenden sehr giftigen Milchsaft. Die Frucht hat das Ansehn und den Geruch eines Apfels, ist aber sehr giftig. H.

Linderung, daſs er 24 Stunden darauf keine Schmerzen mehr litt und der Bauch am Umfang sehr abgenommen hatte *).

2. Derselbe Schriftsteller fügt hinzu, daſs die Wilden ihre Pfeile mit dem Safte des Mancinellen-Baumes vergiften, welcher die Wunden tödtlich macht; daſs sich aus dem über die Blätter und Zweige herabströmenden Regen Bläschen erheben, wie aus dem kochenden Oele; daſs der Schatten des Baumes eine Anschwellung derjenigen Menschen bewirkt, die sich darunter setzen. (Diese Thatsache ist durch Herrn J a c q u i n bestätigt.) Er führt ferner an, daſs eine schwangere Frau so thörigt war drei seiner Früchte zu essen, wonach sie sich indessen nicht sehr übel befand; dieses betrachtete man als ein Wunder und einen Beweis der erstaunlichen Wirkungen der Einbildungskraft bei schwangeren Frauen.

3. Die Missionaire, welche über die Naturgeschichte Amerika's geschrieben haben, sagen, daſs der schädliche Dampf, den der Mancinellen-Baum beim Behauen entwikkelt, die Arbeiter tödtet, welche ihn bearbeiten wollen. Herr C a s t e r a war Zeuge, wie die Hände und das Gesicht eines Negers anschwollen und entzündet wurden, da er nur einen kleinen Zweig gespalten hatte. (F o d é r é, Tom. IV. p. 38.)

Von dem perennirenden Bingelkraut *(Mercurialis perennis)*.

Diese Pflanze ist den Schafen und den Menschen schädlich. Sie hat bei mehreren Personen, welche davon aſsen, heftige Erbrechungen, eine auſserordentliche Diarrhoe, eine brennende Hitze im Kopfe, einen tiefen Schlaf und Convulsionen verursacht, auf welche in einem Falle fast der Tod erfolgte (V i c a t a. a. O. p. 215.)

H a n s S l o a n e sagt: sie besäſse eine narkotische und tödtliche Kraft. B o m a r e glaubt sie erzeuge ähnliche Wirkungen wie die *Palma-Christi*.

*) *Philosophical Transactions, singular observat. etc.* by P e y s s o n e l. 1758. p. 772.

Von dem wilden Kerbel oder Kälberkropf (*Chaerophyllum sylvestre* *).

Die Wurzel dieser Pflanze soll, im Winter gesammelt, Delirium, einen tiefen Schlaf, Betäubung und Contraktion der Gedärme verursacht haben, auf die aber der Tod nicht erfolgte. Man versichert auch daſs der Saame und die Wurzel von *Chaerophyllum bulbosum* Schwindel und Kopfschmerzen hervorgebracht haben. Plenk erzählt er habe oft ohne den geringsten Nachtheil davon gegessen. (Im angeführten Werke p. 126.) Das *Chaerophyllum temulentum* scheint ebenfalls Trunkenheit zu bewirken **).

Vom breitblättrigen Merk (*Sium latifolium*).

Beyersten versichert daſs die Wurzel dieser Pflanze, im Monat August gesammelt, wüthendes Delirium bei Kindern und Thieren veranlasset hat. Einige von diesen sind sogar davon gestorben. Sie scheint aber nicht schädlich zu seyn, wenn sie vor der Mitte des Sommers genossen wird. Die Blätter sind nach Gmelin nicht schädlich ***).

*) Der Kälberkropf wächst in Wäldern und Gärten häufig wild. Seine Wurzel ist weiſs und rübenartig und kann ohne Nachtheil genossen werden; es sind aber auch häufige Beispiele bekannt, daſs ihr Genuſs Schwindel und Betäubung, ohne weitere üble Folgen erregt hat. Dem Rindvieh soll sie sehr schädlich seyn. H.

**) Das *Chaerophyllum temulentum* (der betäubende Kälberkropf) wächst in Europa an feuchten Stellen, auf Feldern oder Aeckern und in Gebüschen wild. Die ganze Pflanze ist sehr betäubend. Hieher gehört auch der knollige Kälberkropf (*Chaerophyllum bulbosum*), auch unter dem Namen Peperlepep und Kunkelrübe bekannt, der sein Gift allein in der Schale der Wurzel zu enthalten scheint. H.

***) Der breitblättrige Merk (*Sium latifolium Lin.*) gehört zur 5. Klasse 2. Ordnung des Linnéischen Systems. Das Genus unterscheidet sich dadurch, daſs es eine allgemeine zurückgeschlagene Hülle und eine fast eiförmige zusammengedrückte Frucht besitzt. H.

Von dem myrtenblättrigen Gerberstrauch *(Coriaria myrtifolia)* *).

Sauvages erzählt, ein Kind von 10 Jahren und ein Arbeiter von 40 Jahren wären in den schrecklichsten Convulsionen ½ Stunde nach dem Genusse der Beeren dieser Pflanze gestorben. *(Histoire de l'Académie royale des Sciences.* 1739. *p.* 473.)

Von den Wirkungen der riechenden Pflanzen auf die thierische Oekonomie.

§. 969.

Unter den bisher angeführten Pflanzen giebt es eine sehr grofse Anzahl, deren Blumen einen vorzüglichen Geruch verbreiten, welcher von der Verflüchtigung eines ätherischen Oels, das oft tödtliche Wirkungen hervorgebracht hat, abzuhängen scheint. Wir wollen diesen Geruch nicht wie ein absolutes Gift, d. h. als ein solches, das fähig sey jedes, in alle mögliche Lagen versetztes, Individuum zu vergiften, sondern nur als ein relatives Gift betrachten, dessen Wirkungen von der gröfsern oder geringern Empfänglichkeit der Nerven und von der Neigung des Körpers abhängen. Wie viele Personen giebt es nicht, die ohne Nachtheil in engen und verschlossenen Zimmern schlafen, worin mehrere mit geruchvollen Blumen angefüllte Töpfe stehen, während andere nicht einige Minuten darin bleiben könnten, ohne mehr oder weniger schlimme Symptome zu bekommen! Wir wollen die durch die Ausdünstung dieser Pflanzen verursachten Zufälle im Kurzen erwähnen.

1. Madame N., 46 Jahr alt, von einem starken Körperbau, kann an keinem Orte bleiben, wo Leinsaamen-Dekokt bereitet wird, ohne dafs nicht einige Augenblicke

*) Dieser Strauch wächst im südlichen Europa wild und wird zum Gerben des Leders angewendet. Seine Früchte allein sind giftig. H.

darauf ihr Gesicht anschwillt, sie ihre geistigen Eigenschaften verliert und in Ohnmacht fällt. Wir sind Zeuge dieser merkwürdigen Wirkung gewesen, und haben gesehen, wie dieselbe bei Anwendung des Klystiers von Leinsaamen sich wieder einfand. Die Anschwellung des Gesichts geht erst nach 24 Stunden vorüber.

2. Herr Vincent, ein berühmter Maler in Paris, kann in keinem Zimmer verweilen, wo sich Rosen befinden, ohne schnell heftigen Kopfschmerz, auf den Ohnmacht folgt, zu empfinden. Marrigues drückt sich (in dem *Journal de Physique* vom Jahre 1780) so aus: „Ich habe einen Chirurgus gekannt, welcher keine Rosen riechen konnte, ohne in dem Augenblick eine besondere Engbrüstigkeit zu empfinden, die, sobald die Rosen entfernt wurden, wieder verschwand; und ein Mädchen, welche die Stimme verlor, wenn man ihr ein Bouquet wohlriechender Blumen unter die Nase hielt." Ledelius redet von einem Kaufmann, dem der Geruch der Rosen Augenschmerzen verursachte *).

3. Herr Valtain erzählt daſs ein Officier Convulsionen bekam und das Bewustseyn verlor, wenn man in seinem Zimmer eine gewisse Menge Nelken-Blumen stehen lieſs, die er sehr liebte. Man nahm den mit diesen Blumen angefüllten Korb weg und öffnete die Fenster. Nach einer halben Stunde hörten die Convulsionen auf und der Kranke vermochte wieder zu sprechen. Seit dieser Zeit konnte der Officier 12 Jahre hindurch nie den Geruch von Nelken ertragen, ohne dadurch in Ohnmacht zu fallen **).

4. Valmont de Bomare sagt, die feinen und riechenden Theile der blühenden Betonie seyen so stark,

*) *Ephemerid. Natur. Cur. dec. II.* Jahr 2. 90ste Beobachtung.

**) *Prix de l'Académie. Hygiène chirurgicale, p.* 26.

DE PARIS

dafs die Gärtner beim Ausreifsen dieser Pflanze trunken würden und taumelten, als hätten sie Wein genossen *).

5. Boyle versischert, dafs, wenn man sich unter den Schatten eines Nufsbaums, oder eines Hollunderbaums setzt, man bald einschlafe, und einen heftigen Kopfschmerz fühle **).

6. Mademoiselle J. D., 24 Jahr alt, safs am Fenster und klagte über heftigen Kopfschmerz. Plötzlich zogen sich ihre ausdehnenden Muskeln zusammen; sie wurde steif und fiel rückwärts, wobei sie einen Schrei ausstiefs. Man leistete ihr Hülfe, wodurch sie bald wieder zu sich kam. Da Herr Barthelemy, Verfasser dieser Beobachtung, erfuhr, dafs die Kranke seit einiger Zeit in ihrem Zimmer Rosen, Lilien, Nelken und Geisblatt stehen hatte, so liefs er diese entfernen, und sie befand sich nicht mehr unwohl; nur noch einmal empfand sie leichte Zusammenziehungen der Nerven, als sie ein Bouquet von Geisblatt in ihren Gürtel gesteckt hatte; durch Wegnahme des Bouquets verschwanden diese aber auch. (Barthélemy *Dissertation inaugurale, sautenu à Paris* 1812. No. 158.)

7. Sennert und Boyle sahen durch den beim Reiben der schwarzen Niefswurz und der Coloquinten entstehenden Geruch abführende Wirkungen erfolgen ***). Die weifse Niefswurz hat auch bei denjenigen, welche sie ausreifsen, Erbrechungen verursacht †).

8. Der Kaiser Heinrich IV., ein Prinz aus Savoyen, der Papst Clemens VII. und einige andere Personen sollen, der Geschichte zufolge, durch parfümirte Handschuhe

*) *Dictionnaire d'Histoire naturelle.*

**) *Boyle. De Nat. determ. effluv.* in 4o. p. 38.

***) *Encycloped. l. c. p.* 402.

†) *Amoenitates academicae, p.* 200.

oder Dämpfe, die aus gewissen Pechfackeln sich entwickelten, gestorben seyn *).

§. 970.

Wir würden noch eine sehr grofse Anzahl den vorhergehenden ähnliche Beobachtungen aufzählen können; es wird aber hinreichend seyn zu sagen, dafs man im Allgemeinen folgende Symptome bemerkt hat: Erstarren, Herzklopfen, Ohnmacht, Convulsionen, Kopfschmerz, Sprachlosigkeit, mehrere andere Nervenzufälle, endlich Asphyxie.

Symptome die nach den narkotisch scharfen Giften entstehen.

§. 971.

Der gröfste Theil der giftigen Substanzen dieser Klasse verursacht eine Reihe sehr bemerkenswerther Symptome, die aber immer dieselben sind, mögen sie auch in die Verdauungsgänge gebracht, oder auf das Zellgewebe gelegt, oder in die Venen injicirt werden. Dieser Charakter, den wir selten bei den Giften der drei ersten Klassen finden, gilt auch, wie schon erwähnt, für die der vierten Klasse. (S. III. Th. p. 236.)

§. 972.

Diese Symptome lassen sich auf folgende zurückbringen: Unruhe, Schmerz, heftiges Schreien, zuweilen Starrheit, Unempfindlichkeit, Convulsionen der Gesichtsmuskeln, der Kinnladen und Extremitäten; der Kopf wird zuweilen nach dem Rücken gedreht, Schwindel, Fallsucht, zuweilen aufserordentliche Steifheit der Glieder, mit einer allgemeinen Zusammenziehung der Muskeln des Thorax begleitet, welche die Unempfindlichkeit seiner Seiten veranlafst; rothe, aus den Augenhöhlen hervorspringende Augen, die für äufsere Eindrücke unempfindlich sind; die Pupillen finden sich oft erweitert; das Gehör-Organ ist wenig oder gar nicht empfänglich; der Mund schäumend; die Zunge und das

*) *Ambroise Paré Liv. XXI. Chap. X.*

Zahnfleisch blau; Uebelbefinden, Erbrechungen, Ausleerungen durch den Stuhlgang; der Puls stark, häufig, regelmäſsig oder klein, langsam und unregelmäſsig; endlich der Tod, welcher in dem Falle wo das Gift in die Venen gebracht worden war, sich sehr schnell einstellt; langsamer erfolgt er, wenn es auf das Zellgewebe applicirt wurde, und im Allgemeinen noch langsamer, wenn es in den Magen gebracht worden war. Wir wollen nicht geradezu behaupten, daſs alle diese Symptome durch dieselbe giftige Substanz verursacht würden; wir wollen nur damit andeuten, daſs man sie bei Anwendung der verschiedenen Gifte dieser Klasse beobachten kann.

Verletzungen der Organe, die durch die narkotisch-scharfen Gifte entstehen.

1. Mehrere dieser Gifte bewirken einen lokalen Reiz, wonach eine heftige Entzündung entstehen kann, die sich zuweilen mit dem Brande zu enden vermag. Es giebt einige deren lokale Wirkung nicht so stark ist; endlich bleiben einige lange mit dem organischen Gefüge in Berührung, ohne die geringste Röthe zu verursachen.

2. Die Lungen, das Blut, das Gehirn, die Hirnhäute und andere Organe zeigen im Allgemeinen die unter dem Abschnitte *Narcotica* angeführten Veränderungen. (Th. III. p. 236.)

Allgemeine Wirkung der narkotisch-scharfen Gifte auf die thierische Oekonomie.

§. 973.

1. Einige von diesen Giften werden schnell absorbirt dadurch in den Strom der Circulation gebracht, und wirken durch den Reiz des Rückenmarks; die Thiere welche die Wirkungen davon verspüren, behalten fast alle ihre geistigen Eigenschaften; aber die Zusammenziehung der Muskeln

ist so stark, dafs der Thorax unbeweglich wird, die Asphyxie sich einstellt und der Tod herannaht, ohne dafs man die geringste Spur von Röthe in dem Verdauungskanal wahrnimmt: der *Upas-tieuté*, die St. Ignatius-Bohne, die Krähenaugen-Nufs, die falsche Angustura-Rinde gehören hieher. Man begreift leicht, wie fehlerhaft die Benennung narkotisch-scharfe Gifte ist, worunter diese Substanzen begriffen sind.

2. Einige von diesen Giften werden gleichfalls absorbirt und bewirken einen lebhaften Reiz des Gehirns und des ganzen Nervensystems, worauf der Narcotismus folgt: alsdann verlieren sich die geistigen Eigenschaften und die Thiere sterben in der Asphyxie, die auch durch die Unbeweglichkeit des Thorax entstehen kann. Selten entdeckt man eine Entzündung in den Organen des Verdauungskanals: der Kampfer, die Kokkels-Körner, die Picrotoxine und der Upas-Antiar sind hieher zu rechnen. Die Benennung narkotisch-scharf kommt diesen Giften eben so wenig zu als den vorigen.

3. Einige Gifte dieser Klasse werden absorbirt, wirken auf das Gehirn oder einige andere Theile des Nervensystems, veranlassen Phänomene von Reiz und Narkotismus, wonach die Thiere sterben. Sie erzeugen unter andern einen mehr oder weniger heftigen lokalen Reiz, der aber nicht als die vorzügliche Ursache des Todes betrachtet werden kann: die Belladonna, der Taback, der Stechapfel, die verschiedenen Species von Schierling etc. gehören hieher.

4. Endlich scheint eine kleine Menge dieser Gifte augenblicklich das Leben durch die Wirkung auf die Nerven-Extremitäten zu zerstören; wenigstens ist es schwer zu begreifen, wie die Absorbtion in so kurzer Zeit habe statt finden können; so z. B. das ätherische bittere Man-

del-Oel, das empyreumatische Oel des Tabacks, der Alkohol etc.

Behandlung der Vergiftung durch die narkotisch-scharfen Gifte.

§. 974.

Die zahlreichen Versuche, welche wir bis jetzt zur Entdeckung eines Gegengiftes der verschiedenen Gifte dieser Klasse angestellt haben, sind fruchtlos gewesen, und wir glauben versichern zu können, daſs man bei dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft keine Substanz kennt, welche diese Gifte zu zersetzen und sie in einen Körper umzuwandeln vermöge, der, unausgebrochen, nicht fähig sey eine schädliche Wirkung hervorzubringen. Wir wollen also die Mittel angeben, welche die durch sie veranlaſsten Zufälle vermindern oder verschwinden machen können.

§. 975.

Die durch die Belladonna, die *Datura Strammonium*, den Taback, die *Digitalis purpurea*, *Anagallis arvensis*, *Aristolochia Clematitis*, die verschiedenen Schierlingsarten, Oleander, Raute etc. veranlaſsten Wirkungen, scheinen uns durch folgende Mittel aufgehoben werden zu müssen.

1. Wenn das Gift noch nicht seit langer Zeit eingenommen ist und keine reichliche Erbrechungen danach erfolgt sind, so muſs man ein Brechmittel aus 2 oder 3 Gran des spieſsglanzhaltigen weinsteinsauren Kali, und 20 oder 24 Gran Ipecacuanha, in einer geringen Menge Wasser aufgelöst, verordnen; auf solche Weise wird man schnell das Gift austreiben, und seine Absorbtion nicht zu befürchten nöthig haben, wenn nur die Flüssigkeit worin das Brechmittel aufgelöst ist, nicht beträchtlich ist. Man kann die Wirkung des Brechmittels durch Kitzeln des Schlundes mit dem Streichen einer Feder begünstigen.

2. Wenn schon einige Zeit nach dem Genusse des

Giftes vergangen ist, und man vermuthen kann daſs es sich in den Darmkanal befindet, so muſs man ein abführendes und Brechen erregendes Mittel aus 2 oder 3 Gran Brechweinstein und 1 oder $1\frac{1}{2}$ Unzen schwefelsaurem Natrum verordnen. Auch kann man abführende Klystiere geben.

3. Wenn vermittelst dieser Mittel die giftige Substanz aus dem Körper entfernt worden ist, und der Kranke Symptome einer Gehirn-Congestion wahrnehmen läſst, so muſs man einen Aderlaſs, vorzugsweise an den Jugular-Venen anwenden, und denselben nach dem Temperamente des Individuums, und dem Nutzen, den es geleistet hat, wiederhohlen.

Dieses Mittel hat uns nie schädlich geschienen, und oft haben wir sogar Vortheile daraus gezogen. Ebenfalls könnte man in dem Falle seine Zuflucht dazu nehmen, wo die Anwendung der ausleerenden Mittel unwirksam geblieben ist, und wo eine Congestion des Gehirns statt findet.

4. Hierauf wendet man säuerliche Getränke, und vorzüglich Weinessig an, den man in oft wiederholten kleinen Dosen geben muſs. Dieses Arzneimittel hat uns im verdünnten Zustande und unmittelbar nach dem Austreiben der giftigen Substanz, vorzügliche Dienste geleistet. Im concentrirten Zustande würde es den durch alle diese Gifte bewirkten Reiz, und die Entzündung der Organe des Verdauungskanals vermehren. Wahrscheinlich hat es uns auf gleiche Weise 20, 25, oder 30 Stunden nach der Vergiftung wenig wirksam geschienen, da sich schon die Phänomene der Entzündung gezeigt hatten. Wir sind überzeugt, daſs die Anwendung der säuerlichen Getränke, vor dem Austreiben des Giftes, im Allgemeinen schädlich ist: 1) weil sie das Erbrechen nicht begünstigen; 2) weil sie die wirksamen Theile auflösen und ihre Absorbtion erleichtern. (Siehe die

ausführliche Beschreibung der mit Opium angestellten Versuche. III. Theil S. 140 etc.)

5. Wenn durch diese Arzneimittel die Nerven-Symptome verschwunden sind, so muſs man ohne Aufschub die Entzündung zu hemmen suchen, welche fast stets die Folge der Anwendung dieser giftigen Substanzen ist. Zu diesem Zwecke müſste man, statt der säuerlichen Getränke, einhüllende Infusionen und Dekokte verordnen, wie das Infusum von Malven- Veilchen - Blüthen oder Gummiwasser; die Anwendung einiger Blutegel auf den Unterleib würde auch von Nutzen seyn können.

Selten werden die hier erwähnten giftigen Substanzen äuſserlich angewendet. Wenn dieses statt fände, so müſste man dieselben Vorschriften, die Anwendung der ausleerenden Mittel ausgenommen, befolgen; auſserdem müſste man einen Verband oberhalb des vergifteten Theils anbringen, und die Wunde ätzen, um die Absorbtion des Giftes und dessen Uebergang in den Strom der Circulation zu verhindern.

§. 976.

Da der *Upas-tieuté*, die Krähenaugen-Nuſs, die St. Ignatius-Bohne, die falsche Angustura-Rinde, der Ticunas, die Woorara, der *Upas-antiar*, der Kampfer und die Kokkels-Körner andere Wirkungen hervorbringen als die vorhergehenden, so erfordern sie auch andere Gegenmittel. Die Herrn Magendie und Delille haben bewiesen, daſs das Meersalz, dessen sich die Indianer welche durch den Upas verwundet sind, bedienen, nicht das Gegengift dieser giftigen Substanzen sey, sey es, daſs sie in den Magen gebracht, oder äuſserlich angewendet wären. Die Mittel, wodurch es ihnen am meisten geglückt, die Wirkungen aufzuheben, so wie die der Krähenaugen-Nuſs und St. Ignatius-Bohne, bestehen darin, das Gift so schnell als möglich durch Brechmittel und durch Kitzeln des Schlundes auszutreiben, und dann dem Scheintode durch den Luftröhren-Schnitt

und Einblasen von Luft entgegen zu wirken, als welcher die vorzügliche Ursache des Todes ist. Der Tod ist danach bei mehreren dieser Behandlungsart unterworfenen Thieren verzögert worden und erst nachdem man das Einblasen von Luft eingestellt, hat er sich eingefunden.

In den Fällen, wo diese Gifte auf Wunden der Glieder angewandt waren, haben sie durch das Herausziehen des Instruments, durch Aetzen der Wunde bis auf den Grund, und durch einen Verband oberhalb der verwundeten Stelle, dieselben verhindert tödtlich zu werden. Die Wirksamkeit dieser Vorschriften bestätigt sich durch eine allgemein bekannte Thatsache, daſs nemlich ein Blutfluſs in dem operirten Gliede die Vergiftung verhindert, weil er die Vermengung des Bluts mit der tödtlichen Substanz nicht zuläſst. Wir haben den Nutzen dieser Mittel in den über die Angustura, den Kampfer und die Kokkels-Körner angestellten Versuchen erkannt. Ein Brechmittel, 15 oder 20 Minuten nach der Ingestion dieser Gifte, hat reichliche Ausleerungen verschafft; die Anfälle waren nicht so stark wie gewöhnlich, und ein oder anderthalbstündiges Einblasen von Luft reichte hin die Thiere von dem Tode zu retten. Bei einigen Umständen wandten wir erst gegen das Ende des ersten oder zweiten Anfalls ein Brechmittel an, und wir muſsten das Einblasen 3 oder 4 Stunden fortsetzen, um dieselben Resultate zu erhalten. Zuweilen würden die Thiere indessen ohne die Anwendung eines abführenden Tranks und abführender Klystiere gestorben seyn. Zu bemerken ist, daſs das ätherhaltige Wasser und das Terpenthin-Oel uns einen heilsamen Einfluſs zur gänzlichen Wiederherstellung der Gesundheit der durch die eine oder die andere giftige Substanz vergifteten Thiere zu haben schienen. Wir können diesen Gegenstand nicht verlassen, ohne auf die Wichtigkeit, die man auf das Einblasen der Luft in die Lungen setzen muſs, aufmerksam zu machen: dieses Mittel erfordert von dem

Arzte viel Geduld; denn es ist nur wirksam, wenn es mehrere Stunden hindurch fortgesetzt wird. Wir bürgen dafür durch dieses Mittel 14 bis 20 Personen gerettet zu haben; und es ist keinem Zweifel unterworfen, daſs sie dem Scheintode unterlegen haben würden, wenn es nicht angewandt worden wäre.

Champignons. Wir haben folgende Versuche zur Feststellung der Wirksamkeit des Weinessigs, des gemeinen Küchensalzes, des Aethers, der Brechmittel und des flüchtigen Alkali bei der Vergiftung durch Champignons angestellt.

Der Weinessig. 1. Diese vegetabilische Säure besitzt die Eigenschaft den wirksamen Theil des falschen und Schierlings-Blätterschwamm aufzulösen, so daſs man diese Champignons zerschnitten, mit dieser Säure gekocht, essen kann; die Flüssigkeit ist aber auſserordentlich giftig. Dieses Resultat stimmt mit denen des Herrn Paulet überein. 2. Werden diese Champignons in den Magen mit Weinessig und in einer solchen Dosis gebracht, daſs sie den Tod verursachen können, so bewirken sie diesen eher als sie es ohne Weinessig gethan hätten, wenn sonst das Gift nicht ausgebrochen wurde; dies kommt ohne Zweifel von der Eigenschaft des Weinessigs her, die giftigen Theile aufzulösen, deren Absorption also nun leichter von statten gehen muſs. 3. Der Weinessig schien uns aber bei dieser Vergiftung nützlich, wenn der giftige Champignon durch ausleerende Mittel entfernt worden war.

Das Küchensalz besitzt im aufgelösten Zustande, wie der Weinessig, die Eigenschaft, die wirksamen Theile dieser Champignons aufzulösen und bietet folglich dieselben Vortheile und dieselben Inconvenienzen dar als diese vegetabilische Säure.

Der Schwefeläther, wovon man in diesen letztern Zeiten bei Vergiftungen dieser Art so häufig Gebrauch ge-

macht hat, ist vor dem Austreiben dieser Champignons nicht ohne Gefahr anzuwenden; denn er vermag sich auch mit dem giftigen Princip zu sättigen, wie Herr Paulet es schon beobachtet hatte; nach der Anwendung der reinigenden Mittel schien er uns aber von sehr grofsem Nutzen. Wir haben die Gesundheit mehrerer Hunde, welche eine so starke Dosis des falschen Blätterschwamms eingenommen hatten, dafs sie danach sterben konnten, nachdem das Gift aus dem Körper getrieben war, durch die wechselsweise Anwendung von Aether und ätherischem Wasser, oder *Liquor anodinus m. Hoffmanni,* wieder hergestellt.

Der Brechweinstein und die Brech-Purgiermittel scheinen in der hier erwähnten Behandlung die hauptsächlichste Rolle zu spielen; denn der Tod findet fast stets statt, wenn diese Champignons nicht ausgetrieben werden.

Herr Paulet hat bewiesen, dafs das flüchtige Alkali mehr schädlich als heilsam ist, und dafs das Oel, der Theriak, die Butter und die Milch in dieser Art Vergiftung keinen Nutzen gewähren. *(Traité des Champignons par M. Paulet. Tom. II.* 1793. *Paris.)*

§. 977.

Nachdem wir die zur Genesung von der durch die giftigen Champignons erzeugten Krankheit vorgeschlagenen Mittel einzeln durchgegangen sind, müssen wir die Regeln erwähnen, nach welchen der sachverständige Mann mit Erfolg den durch sie enthüllten Zufällen wird entgegen wirken können: 1. Er mufs die Ausleerung des Giftes durch ein Brechmittel, und noch besser durch ein Brech-Purgiermittel, abführende Getränke und Klystiere zu begünstigen suchen. Sehr oft müssen die purgierenden Mittel den Brechmitteln vorgezogen werden, weil die Wirkung dieser Champignons langsam statt findet, und sich erst 10 oder 12 Stunden nach der Ingestion, d. h. wenn sie sich schon in dem

Darmkanal befinden, zu erkennen giebt. So läſst man dem Kranken 3 oder 4 Grane spieſsglanzhaltiges weinsteinsaures Kali mit 24 Granen Ipecacuanha und 6 oder 8 Drachmen aufgelöstes schwefelsaures Natrum einnehmen; auſserdem giebt man ihm einen Trank aus Ricinus-Oel und Pfirsichblüthwasser, und wendet Klystiere aus Cassia, Sennesblättern und schwefelsaurer Magnesia an. Wenn die Champignons ausgetrieben sind, so verordnet man einige Löffel voll eines stark ätherischen Trankes, und wendet schleimige Getränke an, wenn sich der Kranke über Schmerzen und Reiz im Unterleibe beklagt. Zuweilen bewirkt bei dieser Vergiftung der Brechweinstein allein keine Ausleerung. „Die verstorbene Frau Prinzessin von Conti, erzählt Paulet, sah auf der Reise von Paris nach Fontainebleau im Herbste, in dem Walde mehrere giftige Champignons, lieſs sie sammeln, indem sie dieselben für Blätterschwämme hielt, und befahl ihrem Koche sie zu Mittag aufzutragen, ohngeachtet der ihr gemachten Vorstellungen. Sie hatte auſser andern Personen auch den Bischof von Langres am Tische, und sie aſs von allen am meisten. 2 Stunden nach dem Mittagsessen bekam sie Neigung zum brechen, wurde dabei von Ohnmachten und Aengstlichkeiten befallen, blieb dann einige Zeit ohne Bewuſstseyn und in einem starren und gefühllosen Zustande, welcher für ihr Leben fürchten lieſs. 27 Grane Brechweinstein die den Tag über gegeben wurden, hatten noch keine Wirkung hervorgebracht, als der Rettigsaft und vorzüglich ein Klystier aus starkem Taback-Dekokte eine rückständige Ausleerung nach oben und unten bewirkten *), wodurch alle Champignons-Stücke, so wie sie dieselben eingenommen hatte, ausgeleert wurden. Sie lieſs durch den Stuhlgang Blut von sich, und man fürchtete durch den auſserordentlichen Reiz, welchen die

*) Wir haben dargethan, daſs das Tabacks-Dekokt, in den Mastdarm der Hunde injicirt, stets Erbrechungen bewirkt.

Mittel hervorgebracht hatten, eine Entzündung der Eingeweide. Sie brauchte lange Zeit zu ihrer Genesung, wozu die Milch sehr viel beitrug." 2. Es würde unvorsichtig seyn die reizenden Purgier-Mittel anzuwenden; wenn die Entzündung des Unterleibes schon schnell vorgerückt ist, so muſs man, wenn ein häufiges Fieber mit einer schmerzhaften Spannung des Unterleibes, Herzgespann, Trockenheit der Zunge verbunden, einem auſserordentlichen Durste und brennender Hitze der Haut, des Mundes und der Kehle begleitet, statt fände, Aderlaſs und andere antiphlogistische Mittel anwenden. Forestus erwähnt einer jungen Person, welche durch Champignons vergiftet worden war, und die er durch Aderlaſs am sechsten Tage der Krankheit heilte. 3. Wenn alle diese Symptome verschwunden sind, so muſs man stärkende Mittel, wie weiſsen Wein, China etc. anwenden.

Alkohol und andere geistige Flüssigkeiten. Die nicht sehr weit gediehene Trunkenheit geht nach 7 oder 8 Stunden von selbst weg. In dem Falle wo sie länger dauern sollte und das Individuum sich in einem tiefen Schlafe befände, müſste man Brechmittel und dann säuerliche Getränke anwenden. Der Aderlaſs könnte bei einem jungen starken Kranken von einem deutlich sanguinischen Temperament angewendet werden. Auch würden reizende Klystiere und Waschen mit Weinessig über den ganzen Körper, in Anwendung zu setzen seyn.

Scheintod durch den Kohlendampf und das kohlenstoffsaure Gas. 1. Zuerst muſs man die scheintodte Person auskleiden, und an die freie Luft bringen, indem man sie auf den Rücken legt und den Kopf und die Brust etwas erhöht, um die Respiration zu erleichtern. 2. Muſs man das Gesicht und die Brust mit kaltem, weinessighaltigem Wasser besprengen; nach 3 oder 4 Minuten trocknet man diese Theile mit heiſsen Servietten ab, und läſst den

Kran-

Kranken in ein warmes Bett tragen, worin er 2 oder 3 Minuten bleiben, und hierauf wieder besprengt werden muſs. Diese Verfahrungsart ist nothwendig, damit der Körper für das kalte Wasser nicht empfindungslos werde. 3. Hierauf bläst man vermittelst einer Röhre atmosphärische Luft durch den Mund, oder noch besser durch ein Nasenloch in die Lungen, indem man das eine Nasenloch mit dem Finger verstopft, damit die Luft nicht wieder entweiche; und um das Spiel der Respiration zu erleichtern, legt man verschiedene male auf den Unterleib in sehr kaltes Wässer getauchte Servietten, die man aber nur 2 oder 3 Min. darauf liegen läſst, und sie dann mit heiſser Leinewand wechselt. Wenn diese Mittel ohne Wirkung blieben, so kann man in die Luftröhre eine Oeffnung machen, und hierin eine Röhre anbringen, in welche man mit dem Munde oder einen kleinen Blasebalge bläst. 4. Läſst man etwas mit Weinessig säuerlich gemachtes kaltes Wasser einflöſsen. 5. Läſst man alle Theile des Körpers mit einer erwärmten Serviette oder mit in Kampher-Spiritus, in *Eau de Cologne, Eau de levande,* oder sonst einer reizenden Flüssigkeit, getränkte Leinewand reiben; auch müssen die Fuſssohlen und die ganze Vertebralsäule mit einer scharfen Haarbürste gereizt werden. 6. Man bringt brennende Schwefelhölzchen unter die Nase, um die Schleimhaut zu reizen; oder man läſst flüchtiges Alkali oder ungarisches Wasser riechen. Man muſs Klystiere aus Weinessig, und darauf andere aus gemeinem Salze, Sennesblätter und schwefelsaurer Magnesia anwenden. 8. Nach den allgemeinen Reibungen und wenn der Körper warm geworden ist, muſs man eine Aderlaſs an der Jugularvene, so wie das Schröpfen und die Moxa in Anwendung setzen. 9. Muſs man die Brechmittel und Tabacks-Räucherung verhüten. 10. Endlich, wenn der Scheintodte ganz ins Leben zurückgerufen ist, muſs

man ihn in ein warmes Bett legen, wozu die Luft freien Zutritt hat, und muſs ihm warmen Wein und einige Löffel voll eines reizenden Getränks eingeben.

Das Mutterkorn. Read scheint unter allen Schriftstellern die besten Vorschriften zur Heilung des Ergotismus gegeben zu haben. „Wenn das Mutterkorn in geringer Menge genossen war, und seine geringe Wirksamkeit nur ein Fieber mit Convulsionen, krampfhaften Bewegungen und Verstopfungen im Kopfe hervorbringt, so erfordern diese Phänomene die ihnen angehörige Behandlung, nur mit dem Unterschiede, daſs der Gebrauch der sauren Getränke bis zu den verschiedenen Epochen ihrer Dauer fortgesetzt werden muſs. In dem Falle aber, wo die darauf folgenden dauernden Schmerzen, die Betäubung und Kälte die Annäherung des trocknen Brandes verkünden, ist folgende Vorschrift die geeigneteste, ihm zuvorzukommen und seine Fortschritte zu hemmen, und endlich seine Folgen weniger schrecklich zu machen."

„Der Zustand des Pulses muſs über den nöthigen Aderlaſs entscheiden, mit welchem man überhaupt immer sehr sparsam seyn muſs. Die Brechmittel leisten, wenn sie beim Anfange der Krankheit verordnet werden, heilsame Dienste; sie sind aber nur dann in Anwendung zu setzen, wenn man sich überzeugen kann, daſs die Neigungen zum Erbrechen nicht allein von dem Reize des Magens abhänge und die Bitterkeit des Mundes eine Congestion von schleimigen Feuchtigkeiten in den ersten Wegen ankündigt. Die Ipecacuanha als Infusum, in der Dosis einer Drachme mit einem oder 2 Gran Brechweinstein versetzt, leistet sehr wirksame Dienste, ohne merkliche Unruhe. Den Tag nach dem Brechmittel läſst man den Kranken ein gelinde abführendes Mittel einnehmen, wenn gar kein oder nur ein ge-

lindes Fieber statt findet: in dem entgegengesetzten Falle müssen die abführenden Klystiere statt der Getränke in Anwendung gesetzt werden. Zum gewöhnlichen Getränke verordnet man einen Aufguſs von Flieder, Malvenblättern und weiſse Bouillon, wozu man 4 Löffel voll Weinessig, eben so viel Honig und 1 Gran Brechweinstein auf eine Pinte Flüssigkeit nimmt. Statt diesem Getränke kann man auch eine verdünnte, etwas versüſste und gleichfalls mit Brechweinstein versehene Limonade verordnen. Wenn die Kranken über Spannung und Kälte der Glieder klagen, so legt man auf die leidenden Theile in ein aromatisch Pflanzen-Decokt getauchte Leinewand; ehe man diese aber auflegt, muſs man die Theile mit der Hand oder mit wollenem Zeuge reiben; auf die den spannenden Gliedern angränzende Stellen, legt man Spanisch-Fliegen-Pflaster. Desgleichen läſst man den Kranken von folgendem Decokte Gebrauch machen: Man nehme 4 Unzen gröblich gepülverte China und eine halbe Unze Salmiak, lasse das Ganze in einem mit Brunnenwasser angefüllten Topfe kochen, und thue gegen das Ende 2 kleine Hände voll Chamillen-Blumen hinzu. Der Kranke muſs von diesem Getränke alle 3 Stunden 4 Unzen einnehmen. Wenn die Spannung und die Kälte nach der Anwendung der angegebenen aromatischen Kräuter, der Wirkung der Blasenpflaster und des Decoktes fortdauern, so muſs man das letztere anwenden, um auch die vom Brande bedroheten Theile zu schützen."

„Wenn die leidenden Theile absterben, so empfiehlt Réad sie mit folgendem Arzneimittel zu fomentiren: Man nehme 4 Unzen kalcinirten Alaun, 3 Unzen blauen Vitriol, 1 Unze Küchensalz, und lasse das Ganze in 2 Pfund Wasser auf die Hälfte einkochen. Wenn ungeachtet dieser Mittel der Brand sich dennoch einstellt, und die Amputation des Gliedes nothwendig wird, so darf man erwarten,

dafs die Natur selbst die Zeit und die ausgewählte Stelle zu dieser Operation, durch eine Trennungslinie zwischen den lebenden und todten Theilen, bezeichnen werde.

Die riechenden Blumen. Zuerst mufs man die den Kranken umgebenden Blumen entfernen; alsdann die Krankheit behandeln, die durch sie entstanden ist. Die Asphyxie wird durch die angezeigten Mittel gehoben; die Kopfschmerzen und Ohnmachten und Nervenschmerzen, erfordern die Anwendung der tonischen und krampfstillenden Mittel.

Sechster Abschnitt.

Sechste Gattung. Von den septischen und fauligen Giften.

§. 978.

Man hat den Namen septische Gifte denen beigelegt, welche eine allgemeine Schwäche, die Auflösung der Säfte und Ohnmachten veranlassen, im Allgemeinen aber die geistigen Funktionen durchaus nicht verändern.

Von der gasförmigen Hydrothionsäure (Schwefel-Wasserstoffgas).

§. 979.

Charaktere. Dieses Gas ist farbenlos, durchscheinend, von einem aufserordentlich stinkendem Geruche, der dem der verfaulten Eier gleicht; es röthet die Lakmufstinktur; an der Luft entzündet es sich und brennt mit einer bläulichen Flamme, und setzt dabei an die innern Wände der Glocke, worin es enthalten war, eine geringe Menge Schwefel von gelblicher Farbe ab. Mit Chlorine (oxydirt-salzsaurem Gase) vermengt, wird es auf der Stelle zersetzt, giebt seinen Wasserstoff ab, und erstere verwandelt sich in Hydro-Chlorin-Säure, und der Schwefel wird frei; es ist in Wasser auflöslich, und die Lösung schlägt die des weifsen Arseniks hellgelb, die Kupfer-Blei- und Wismuth-Salze aber schwarz nieder. Diese verschiedenen Niederschläge sind Arsenik-Kupfer-Blei- und Wismuth-Sulfüren, woraus sich ergiebt, dafs der Wasserstoff der Hydrothionsäure sich mit dem Sauerstoff dieser Metalle

verbindet, um sich in Wasser zu verwandeln, während der Schwefel und das Metall sich vereinigen, und eine unauflösliche Sülfüre darstellen. Diese Eigenschaften sind mehr als hinreichend, das hydrothionsaure Gas von allen andern Körpern zu unterscheiden.

Wirkung des hydrothionsauren Gases auf die thierische Oekonomie.

§. 980.

Es ist seit langer Zeit bekannt, daſs die Thiere wenige Sekunden nachher, wenn man sie in dieses hydrothionsaure Gas taucht, sterben, und man solches daher selbst für einen der schädlichsten Körper hält. Herr Chaussier hat in dieser Hinsicht eine Reihe vortrefflicher Versuche angestellt, die er 1802 in einem schönen Aufsatze bekannt gemacht hat *); Herr Nysten hat seitdem neue sehr interessante Untersuchungen über diesen Gegenstand angestellt, die man als eine vollständigere Begründung der des Herrn Chaussier betrachten muſs **). Wir haben die Versuche dieser beiden Physiologen sorgfältig wiederholt und sie sehr genau gefunden: daher wollen wir sie hier im Auszuge nach ihren Schriften mittheilen.

Erster Versuch. Ein Thier stirbt in einigen Sekunden, wenn man es in hydrothionsaures Gas taucht; ist dieses Gas mit einer sehr groſsen Menge atmosphärischer Luft gemengt, so erfolgt der Tod etwas später. Nach den Hrn. Thenard und Dupuytren ist es hinreichend, wenn nur $\frac{1}{1500}$ in der atmosphär. Luft enthalten war, um einen Vogel sehr bald zu tödten; enthält sie $\frac{1}{800}$, so vermag sie einen Hund von mittler Gröſse zu tödten, und ein Pferd stirbt in einer mit $\frac{1}{250}$ des Volums damit gemengtem hydrothionsauren Gas. Nach dem Tode sieht man die Hauptdrüsen der Nase und die Luftröhren-

*) *Journal de Sédillot. October* 1802. *p.* 19.

**) Im angeführten Werke p. 126.

Aeste mit einem schmierigen, bräunlichen Schleim überzogen. Das Blut ist dick und schwarz; die Lungen, die Leber, die Milz, die Nieren, das Gehirn und überhaupt alle Organe, welche viele Blutgefäſse aufnehmen, haben eine bräunliche oder schwärzliche Farbe; die Muskeln haben ihre Zusammenziehungskraft verloren und sind gleichfalls schwärzlich; die Consistenz hat in allen weichen Theilen abgenommen, sie lassen sich leicht zerreiſsen, verbreiten einen stinkenden Geruch und gehen schnell in Fäulniſs über.

Zweiter Versuch. Man injicirte in die Jugularvene eines Mopses, dessen Puls in einer Minute 102mal schlug, 10 Kubik-Centimeter hydrothionsaures Gas. Einige Sekunden darauf schien das Thier sehr unruhig und heulte sehr heftig; aber bald darauf wurde es ruhiger: der Puls ging sehr schwach und schlug in einer Minute nur 68mal. 8 Minuten nach der Injection hatte das Thier die Kräfte wieder erlangt, und der Puls schlug 78mal in einer Minute. Hier injicirte man abermals 20 Kubik-Centimeter Gas: unmittelbar darauf entstanden Geheul, Convulsionen, Drehung des Rumpfes nach hinten, unmerklicher Puls und der Tod. Man öffnete den Leichnam in demselben Augenblick: das Blutsystem enthielt gar kein Gas; das Herz war mit schwarzem Blute angefüllt; die Lungen zeigten eine schöne Rosenfarbe.

Dritter Versuch. Um 9 Uhr 52 Minuten wurden 10 Kubik-Centimeter Gas in die Jugularvene eines Hundes von mittler Gröſse injicirt, dessen Puls in der Minute 160mal schlug. Bald darauf war das Thier unruhig, und holte tief Athem; sein Puls schlug nur 24mal in einer Minute. Um 9 Uhr 55 Minuten war die Respiration natürlich und das Thier ruhig. Man injicirte abermals dieselbe Dosis Gas. Die Respiration war tief und sehr schnell; es stellten sich Convulsionen ein; der Puls schlug in einer Minute 160mal. Diese Symptome legten sich bald. Um

10 Uhr 2 Minuten wurde dieselbe Menge Gas injicirt: das Thier befand sich sogleich unruhig und heulte; die Glieder verlängerten sich, die Respiration hörte auf und es schien todt. Nach einigen Minuten fand die Respiration wieder statt; sie war anfangs groſs und selten. Um 10 Uhr 7 Minuten war sie wie im natürlichen Zustande. Das Thier wurde freigelassen; seine Glieder waren sehr schlaff und sein Puls schlug 70mal in der Minute. 3 Minuten darauf schien es weniger abgemattet; es stützte sich auf seine vordern Extremitäten; sein Kopf wackelte zuweilen; einige Augenblicke darauf konnte es gehen; aber sein Gang war taumelnd. Um 10 Uhr 55 Min. stand es aufrecht und schien dumm zu seyn ohne das geringste Zeichen des Schmerzes von sich zu geben; der Puls ging schwach und schlug in einer Minute 90mal. Am folgenden Tage war es wieder hergestellt. Es wurde eine der Crural-Arterien geöffnet, und hochrothes Blut floſs aus derselben. (Nysten.)

Vierter Versuch. Man injicirte in das rechte Rippenfell eines mittelmäſsig groſsen Hundes 40 Kubik-Centimeter hydrothionsaures Gas. In demselben Augenblick kam der Rumpf nach hinten zu stehen, die Glieder wurden steif; das Thier lieſs Exkremente von sich und starb. Man öffnete es bald nachher; das Rippenfell, mit dem man die Operation angestellt hatte, besaſs eine grünliche Farbe; das Herz, das erst nach 24 Stunden geöffnet wurde, enthielt schwarzes coagulirtes Blut, ohne merkbare gelatinöse Concretion. In dem Blutsystem fand sich gar kein Gas.

Fünfter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem andern Hunde mit 20 Kubik-Centimeter Gas angestellt, und lieferte ähnliche Resultate. Nach einer Minute fand keine Respirations-Bewegung mehr statt; die Bewegungs-Muskeln wurden von Convulsionen gezerret; der Puls war häufig und stark, wurde aber bald unmerklich. Auf diesen Zustand folgte eine allgemeine Erschlaffung.

2 oder 3 Minuten darauf holte das Thier tief Athem, der Puls wurde wieder merklich und die Respiration fand wieder statt; aber das thierische Leben schien eine $\frac{1}{4}$ Stunde verschwunden zu seyn; es konnte nicht 2 Schritte machen, ohne zu taumeln oder zu fallen. Eine halbe Stunde nach der Injection zeigten die Gehirn-Funktionen kein Zeichen von starker Verletzung; das Thier zitterte durchaus und der Schaum stand ihm vor dem Maule. Eine Stunde 5 Minuten nach der Injection war sein Gang noch wackelnd. Am folgenden Tage war es gänzlich wieder hergestellt.

Sechster Versuch. Wenn man in das Zellulargewebe der Kaninchen oder der Frösche hydrothionsaures Gas oder damit gemengtes Wasser injicirt, so findet der Tod nach einigen Sekunden statt. Die Hunde starben auch in sehr kurzer Zeit, unter Convulsionen und nach heftigem Geheul. Die innern Organe zeigen keine deutliche Verletzung, aber die in dem Theile des Zellgewebes, worin die Injektion geschah, zerstreueten Gefäſse sind mit einem schleimig-schwarzem oder grünlich gefärbten Blute angefüllt; die an der äuſsersten Oberfläche liegenden Muskeln nehmen an dieser Farbe Theil.

Siebenter Versuch. Die Kaninchen, die Enten und die jungen Meerschweinchen sterben in wenigen Minuten, wenn man ihren ganzen Körper, den Kopf ausgenommen, in die hydrothionsaures Gas enthaltenden Blasen taucht. Ein Kaninchen starb, obgleich man nur den Schenkel in die Blase tauchte. Der Tod erfolgt schneller, wenn man diesen Thiere die Haare oder Federn auszieht. Bei Oeffnung ihrer Leichname fanden sich die untern Hautgefäſse mit bräunlichem, schmierigem Blute angefüllt, das Zellgewebe war erweicht, die Haut war leicht zerreiſsbar; die andern Theile aber hatten ihre natürliche Farbe und Consistenz behalten. Ein Hund, der einem solchem Versuche unterworfen wurde, hatte, da man nur die abgeschabte Hinterpfote

der Wirkung des Gases überliefs, nach einer Stunde nichts gelitten; ohne Zweifel hing dieses davon ab, dafs die Absorbtion entweder gar nicht, oder an der Oberfläche der Haut dieser Thiere nur aufserordentlich schwach, statt fand.

Achter Versuch. Wurde das mit hydrothionsaurem Gas gemengte Wasser in die dicken Gedärme der Kaninchen und Pferde gesprützt, so starben diese Thiere in weniger als einer Minute, und die Abdominal-Gefäfse waren denn mit dickem schwarzem Blute angefüllt; der dicke Darm besitzt eine bräunliche, die Leber, die Milz und die Nieren eine dunklere Farbe, als im natürlichen Zustande; in den Eingeweiden des Thorax und des Kopfes findet keine Veränderung statt. Aehnliche Wirkungen finden sich, wenn diese Gifte in den Magen injicirt werden. Nach dem Tode ist das Blut flüssig und in den Arterien von dunkelbrauner Farbe; die Schleimhaut des Magens ist weich, läfst sich sehr leicht zerreifsen und hat eine schwärzliche Farbe. Die andern Eingeweide erscheinen gesund.

Beobachtungen.

Die Herren Depuytren und Thénard haben bewiesen, dafs die Asphyxie in Kloaken *(des fosses d'aisance)*, worüber Herr Hallé eine vorzügliche Arbeit 1784 geliefert hat, bald vom Schwefelwasserstoff-Gas bald von Schwefel-Ammoniumgas abhängt. Hier folgen die Resultate der von Herrn Dupuytren gesammelten Beobachtungen bei dem Menschen. Zuweilen verfallen die Personen in eine tiefe Asphyxie und der Tod erfolgt in sehr kurzer Zeit; bei andern Umständen aber sind die Symptome der Asphyxie nicht so heftig; alsdann kann man die Kranken an die Atmosphäre tragen; und nachdem sie einige Zeit in Asphyxie geblieben sind, bemerkt man tiefe Athemzüge; allmählich findet sich die Respiration wieder ein, und bleibt thätig, die Bewegungen des Herzens werden deutlich; in-

dessen ist der Puls schwach und klein; die Verdauungs- und Bewegungs-Apparate haben ihre Zusammenziehungskraft verloren, die Gehirn-Funktionen hören auf, und wenn der Kranke seine Gesundheit wieder erlangt, dauert es lange, ehe er wieder zu Kräften kommt.

Wenn man die bis jetzt bei den, dem Einflusse des Schwefelwasserstoff-Gases ausgesetzten Individuen, beobachteten Symptome zusammenfafst, so kann man sie auf folgende zurück bringen: heftiges Geheul, Convulsionen, heftige Zusammenziehung der Unterleib-Muskeln, Beängstigungen; der Puls ist ungleich, intermittirend, convulsivisch; die Respiration geht bald schnell, bald hört sie auf, oft ist sie mit Schlägen in den Seiten begleitet; Verlust des Augenglanzes, und Empfindung von Kälte in den Ohren. (Chaussier.)

§. 981.

Die vorhergehenden Thatsachen berechtigen uns den Schlufs zu machen:

1. Dafs das hydrotionsaure Gas, so wie das damit gemengte Wasser, Gifte für alle Thiere sind; dafs das Gift sehr wirksam ist, wenn es eingeathmet wird, dafs es aber weniger wirksam ist, wenn es in das Rippenfell oder die Jugularvene, und noch weniger, wenn es in das Zellgewebe, den Magen oder die Gedärme injicirt wird; dafs endlich seine Wirkung sich nicht so schnell äufsert, wenn es auf die Oberfläche der Haut angewandt wird; und wie Herr Nysten es in diesem Falle beobachtet hat, ist seine Wirkung um so kräftiger, um so kleiner die Thiere sind; so dafs der Mensch ohne Nachtheil die Schwefelbäder, aus welchen sich dieses Gas entwickelt, gebrauchen kann, sobald er nicht zu lange darin verweilt und das Gas nicht in die Lungen tritt.

2. Dafs es gänzlich absorbirt wird, ohne die geringste Zersetzung zu erleiden; dafs es in den Strom der Circulation gebracht, eine allgemeine Schwäche, eine bis in die

Textur der Organe und vorzüglich bis in das Nervensystem und wahrscheinlich in das Blut sich erstreckende Veränderung bewirkt.

3. Daſs es indessen in geringer Dosis in das Venensystem der Thiere injicirt werden kann, ohne ein tödtliches Symptom zu veranlassen.

4. Daſs es nicht durch Ausdehnung der Lungen und des Herzens tödtet, weil es in dem Wasser sehr auflöslich ist.

5. Daſs es auf den Menschen eben so wie auf die Thiere zu wirken scheint.

Behandlung der durch das Schwefelwasserstoff-Gas entstandenen Asphyxie.

§. 982.

Man muſs zuerst alle Mittel anwenden, die wir bei der durch die Kohle bewirkten Asphyxie (S. 112) angerathen haben; hierauf kann man einige Löffel voll Olivenöl anwenden, um das Erbrechen zu befördern; wenigstens ist dieser Gebrauch bei den in Kloaken in Asphyxie gefallener Personen von gutem Erfolge gewesen. Wenn ein Ort, wo sich dieses Gas in Menge findet, gereinigt werden soll, so muſs man die Chlorine anwenden, welche solches zu zersetzen im Stande ist. (S. S. 112 des 2ten Theils.) Herr Dupuytren hat auf solche Weise mehrere Thiere, die hydrothionsaures Gas eingeathmet hatten, von der Asphyxie gerettet.

Wirkung einiger faulenden Materien auf die thierische Oekonomie.

Erster Versuch. Um 8 Uhr Morgens legte man auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines mittelmäſsig groſsen Hundes, eine halbe Unze faulendes Hundeblut. Das Thier litt den Tag über an keinem deutlichen Symptome. Am folgenden Tage um 5 Uhr Morgens, brach es nach mehreren fruchtlosen Anstrengungen; es war matt und lag auf der Seite; es holte dann und

wann tief Athem; man hob es auf, es ging herum ohne zu taumeln, aber langsam und legte sich bald wieder hin; die Mattigkeit nahm zu und um 10½ Uhr starb es. Man öffnete es 3 Stunden darauf: das operirte Glied und die ganze damit in Verbindung stehende Seite bis an die dritte Brustbeinrippe, waren sehr entzündet und schwarz-blau; der Verdauungskanal schien gesund; die Lungen enthielten eine sehr groſse Menge schwarzes, flüssiges Blut; in den Herzkammern befanden sich einige schwärzlich geronnene Stücke.

Zweiter Versuch. Derselbe Versuch wurde bei einem andern nicht so starken Hunde wiederholt, der 18 Stunden nach der Anwendung des Blutes starb, und bei der Leichenöffnung dieselben Resultate zeigte.

Dritter Versuch. Man injicirte in das Cellular-Gewebe des innern Theils des Schenkels zweier dicken Hunde, ohngefähr 6 Drachmen faulende Ochsengalle. Nach 15 Minuten strengten sich diese Thiere zu brechen an und gaben Speichel von sich; sie heulten kläglich und verfielen in Ermattung. 6 Stunden darauf fand man sie todt. Es war nicht möglich, die geringste Veränderung in den innern Organen zu entdecken; die ganze mit dem Gliede, womit die Operation vorgenommen war, zusammenhängende Seite war in Fäulniſs gerathen und von hellrother Farbe, während die andere Seite gesund war.

Vierter Versuch. Bei zwei Hunden wurde dieselbe Operation vorgenommen, und ihnen auf das Zellgewebe ohngefähr eine Unze eines Stücks eines völlig verfaulten Magens gelegt, das aber nur weich geworden war. Sie bekamen keinen Zufall darnach; der Appetit ging nicht verloren und die Wunde heilte nach einigen Tagen zu.

Fünfter Versuch. Man nahm statt dieses Stoffes eine eben so weit verfaulte Gehirnmasse *(encéphale)*, die als ein dicker Brei erschien. Das starke Thier starb 18 Stunden

darauf an Ermattung. Die Entzündung der Wunde hatte sich nicht sehr ausgebreitet, aber die Eiterung war sehr stark.

Herr Professor Fodéré ordnet mit Recht die verdorbenen Nahrungsmittel unter die Gifte.

„Die Erbrechungen, sagt er, das stinkende Aufstofsen, und die Ohnmacht, welche sich, sobald wir diese schrecklichen Speisen im Magen haben, zu erkennen geben, benachrichtigen uns sehr schnell von der Gefahr, in die wir gerathen und von den dabei anzuwendenden Mitteln." Unter andern, führt er an, dafs mehrere Personen bei der Belagerung von Mantua, die genöthigt waren sich von halb verfaultem Pferdefleische zu nähren, den heifsen Brand der Extremitäten und den Scorbut hatten.

§. 983.

Die erzählten Thatsachen scheinen nur nicht zahlreich genug, um zu versichern, dafs die durch verfaulte Materien verursachten verschiedenen Zufälle und der Tod, von dem lokalen Reize welchen sie veranlassen, oder von ihren Uebergange in den Strom der Circulation abhingen. Unsere Absicht ist, über diesen Gegenstand ein besondres Werk zu liefern, bei welchem wir uns zu untersuchen vorgenommen haben: 1. welche chemische Veränderung die thierischen Flüssigkeiten nach dem Tode der Individuen erleiden. 2. Ihre Wirkung auf die thierische Oekonomie, oder die Art lokaler und allgemeiner Krankheiten, die durch sie im gefaulten Zustande entstehen. 3. Die Zersetzungen, welche die thierischen Flüssigkeiten in gewissen Krankheiten des lebenden Individuums erleiden, (eine Zersetzung, die uns ohngeachtet der entgegengesetzten Meinung der gründlichsten Aerzte unläugbar scheinen), und die Krankheiten welche sie durch ihre Berührung mit den belebten Organen enthüllen.

Von den giftigen Thieren.

§. 984.

Man giebt den Namen giftige Thiere 1. denjenigen, welche einen Giftbehälter haben, und deren gelindester Biſs merkliche Symptome, auf die zuweilen der Tod erfolgt, bewirken. 2. Denjenigen, bei welchen man diesen Behälter nicht entdeckt, die aber, wenn man sie iſst, die schrecklichsten Zufälle veranlassen. 3. Denjenigen, deren Säfte durch vorhergehende Krankheiten so verdorben sind, daſs ihre Berührung eben so tödtliche Wirkungen verursacht. Auch nennt man diejenigen Thiere giftig, die gesund sind, keinen Giftbehälter haben, deren Biſs aber die Symptome verursacht, welche irgend ein spitzer Körper verursachen würde. Wir wollen die verschiedenen Abtheilungen nach einander durchgehen.

Von den giftigen Thieren, auf deren Biſs oder Stich mehr oder weniger heftige Zufälle erfolgen *).

Von der Viper. (*Vipera berus. Coluber berus. Anguis cinerea, macula dorsi, fusca, longitudinali, dentata, Linn.*)

§. 895.

Das Vipern-Geschlecht begreift nach Latreille und Daudin alle Schlangen, deren Köpfe dreieckig, abgeplattet, hinten breit sind, in Gestalt der Schnauze mit hervorspringenden Rändern sich endigen, und Gifthaken haben.

Specifische Charaktere. Ihre Länge beträgt ge-

*) Diese Thiere würden in zwei Unterabtheilungen zerfallen können: 1. in solche, welche eine giftige, in irgend einem Behältniſs enthaltene Flüssigkeit ausspritzen, wie die Vipern und die Klapperschlangen; 2. in solche, welche mit dieser Flüssigkeit nicht versehen sind, und nur mechanisch wirken. Die vergleichende Anatomie hat uns über diesen Gegenstand noch keine hinlängliche Aufklärung gegeben, um von dieser Eintheilung Gebrauch machen zu können. A. d. Vf.

wöhnlich 2 Fuſs, zuweilen, aber selten 28 bis 30 Zoll; ihre Dicke beträgt ohngefähr 1 Zoll; ihre Farbe wechselt von dem Aschgrauen oder Grünlichen bis ins dunkelste Grau; sie sind auf dem Rücken immer stärker gefärbt als an den Seiten, wo sie stets mit braunen, symmetrisch gereiheten Flecken versehen sind. Auf dem Rücken findet sich eine zickzackförmige gezähnte Streife, welche sich von dem Nakken bis zum äuſsersten Ende des Schwanzes erstreckt: diese Streife ist zuweilen unterbrochen; aber am häufigsten läuft sie ganz fort. An dem Bauche und unterhalb des Schwanzes laufen Queerstreifen von glänzender Stahlfarbe. Die Zahl dieser Streifen unter dem Bauche beträgt gewöhnlich 146, wo sie einfach sind; unter dem Schwanze 39, wo sie kleiner und doppelt sind oder in zwei Reihen stehen. Der Kopf der Viper ist hinten weit breiter, platter und nicht so lang als der der Schlangen; das Ende der Schnauze ist gleichsam abgestumpft, bildet einen vorspringenden Rand, ist wie der Rüssel der Schweine aufgestutzt, mit breitern Schuppen, als die des Rückens bedeckt, und weiſs und schwarz gefleckt. Ueber der Spitze des Kopfes sieht man zwei schwarze Linien, die von vorn nach hinten auseinander laufen, so daſs sie eine den Buchstaben V ähnliche Figur bilden; diese Linien sind durch einen braunen Fleck in Form einer Lanze getrennt. Der Schwanz ist kürzer, als der der Schlangen, etwas stumpf, und dicker bei den weiblichen als bei den männlichen Thieren. Die Augen sind lebhaft, glänzend; ihr Blick kühn, vorzüglich wenn sie gereizt wird. Ihre Zunge ist braun und gabelförmig, und wenn sie gereizt wird, schnellt sie dieselbe mit Heftigkeit ab, so daſs sie wie ein Feuerpfeil erscheint. Diese Charaktere sind mehr als hinreichend, um die Viper vor den Schlangenarten und der Blindschleiche zu unterscheiden.

Die hauptsächlichsten Abänderungen der gemeinen Viper sind: 1. die deren zickzackförmige Streifen aus

rundlichen Flecken auf dem Rücken und Queerflecken auf dem Schwanze bestehen; 2. die gemeine röthliche Viper, die einen sehr dünnen Hals und einen buntscheckigen Kopf hat; 3. die gemeine Viper mit einem weifsen Flecke auf dem Hinterkopfe, der mit einem braunen bogenförmigen Striche umzogen ist; 4. die, welche auf der Spitze des Kopfes einen in mehrere Theile getheilten Fleck hat; 5. die Vipern-Natter, deren eckiger und schwarzer Rückenstreif oft durch die braune oder rothe Farbe des Grundes mit deutlichern Flecken der Seiten unterbrochen ist.

Die gemeine Viper findet sich in ganz Europa, besonders in Italien, Spanien, dem südlichen Deutschland, England, selbst Sibirien, in den Gegenden von Paris und Fontainebleau etc. verbreitet.

§. 986.

Die Viper enthält das Gift in einer Blase, die an beiden Seiten des Kopfes, unterhalb der obern Kinnladen-Muskel liegt; diese ist mit zwei beweglichen, gegen die Spize zu sehr scharfen, ihrer Länge nach hohlen Zähnen versehen. Wenn das Thier beifsen will, so drückt es die Blase mit den Muskeln; das Gift dringt dadurch heraus, gelangt in die Basis des Zahns, durchdringt die solche umgebende Scheide, und tritt in seiner Höhlung durch ein Loch, welches sich an dieser Basis findet; alsdann fliefst es längs dem Fuge der Zähne, und spritzt durch ein neben ihrer Spitze befindliches Loch hervor, um in die Wunde zu dringen *).

*) Diese Entdeckung über den Bau des Gebisses bei der Viper wurde zuerst von Nedi, einem italiänischen Naturforscher, entdeckt, späterhin aber durch Francini *(New Abridg. of the Phil. Transact. II. 8.)* desgleichen Tyssen *(Philosophic. Transact. Vol. XII)* ferner Mead *(Mead on Poison p. 35)* vor allen Dingen aber durch Fontana bestätiget. H.

§. 987.

Es ist weder sauer noch alkalisch, denn es röthet weder die Lakmusstinktur, noch färbt es den Veilchensaft grün. Es ist weder scharf noch brennend; es erzeugt auf der Zunge eine der des frischen thierischen Fettes ähnliche Empfindung; es besitzt einen geringen Geruch, der dem des Vipern-Fettes ähnelt, aber bei weitem nicht so ekelhaft ist; mit den Säuren braust es nicht auf; im Wasser getröpfelt, fällt es zu Boden; mischt man es mit demselben, so wird dieses dadurch getrübt und etwas weiss. Es brennt nicht, wenn man es an eine Flamme oder eine brennende Kohle bringt. Frisch ist es etwas klebrig, getrocknet klebt es wie Pech. Es scheint von gummiartiger Natur zu seyn *).

*) Einige Eigenschaften dieses Giftes sind von Mead entdeckt worden; aber Fontana war der Erste, welcher solches chemisch untersucht und mehrere hundert Vipern deshalb aufgeopfert hat. Die Menge des Giftes, welche in einem Bläschen enthalten ist, beträgt nicht mehr als einen Tropfen. Das Gift besitzt eine gelbe Farbe, ist geschmacklos, und bewirkt auf der Zunge eine Stumpfheit derselben. Unter dem Mikroskop beobachtet, erscheint es wie ein Oel, mengt sich aber leicht mit Wasser. An der Luft verdunstet sein wässriger Theil nach und nach, und es bleibt eine gelblich-braune Substanz zurück, welche äusserlich dem arabischen Gummi ähnlich ist. Es klebt in diesem Zustande wie Gummi zwischen den Zähnen, löst sich leicht im Wasser auf, keinesweges aber im Alkohol, durch welchen solches aus der integrirenden Auflösung gefället wird. Weder Säuren noch Alkalien äussern eine Wirkung darauf. Auch verbindet es sich weder mit den ätherischen Oelen, noch mit dem Schwefelkali. In der Wärme schmilzt es nicht, blähet sich aber auf, und entzündet sich nicht eher, als nachdem solches schwarz geworden ist; alles dieses sind Eigenschaften, wodurch das Vipergift dem Gummi sich völlig ähnlich zeigt. Spätere von Dr. Russel angestellten Beobachtungen machen es sehr wahrscheinlich, dass die giftigen Säfte aller andern Schlangen mit dem Gifte der Vi-

Wirkung des Viperngiftes auf die thierische Oekonomie.

§. 988.

Der berühmte Fontana, welcher über den Biſs und das Gift der Viper fast 6000 Versuche anstellte, glaubt folgende Thatsachen aufstellen zu können.

1. Das Viperngift ist kein Gift für alle Thiere, die Blutegel sterben nicht darnach, selbst wenn man es in ihre Wunden bringt; dasselbe findet bei den Waldschnecken, den Schnecken mit Gehäusen, den Nattern, Colubern, den Blindschleichen statt; die Schlangen, die Vipern, selbst die kleinen Eidechsen, und alle Thiere mit warmen Blute, sterben darnach; der Tod erfolgt bei der Schildkröte sehr schwer, an welchen Theil dieselbe auch gebissen seyn mag *).

2. Das Viperngift ist nur für sehr kleine Thiere stets tödtend; für gröſsere ist es um so gefährlicher, je gröſser die Menge des Giftes ist welches die Viper enthält, je öfterer und an je mehr verschiedenen Orten sie beiſst, und

per übereinkommen. Von jenem giftigen Safte hängen die nachtheiligen Folgen vom Bisse der Vipern ab. Entziehet man dem Thiere das Giftbläschen vorher, dann verhindert man das Eindringen des Giftes in die Wunde, und so ist der Biſs unschädlich. Bringt man das Gift in eine mit einem schneidenden Instrumente gemachte Wunde, so sind die Wirkungen eben so schädlich als nach dem Bisse. H.

*) Das Gift der Vipern und der Schlangen ist am nachtheiligsten, wenn solches mit dem Blute vermengt wird. Im Magen tödtet es nur dann, wenn solches in bedeutender Masse gegeben wird. Fontana fand, daſs die gefährlichen Wirkungen, die solches veranlasset, mit seiner Masse und der Masse des Blutes im Verhältniſs stehen; daher vermindere sich die Gefahr, so wie die Thiere an Gröſse zunehmen. Kleine Vögel und vierfüſsige Thiere sterben daher sogleich, wenn sie von einer Viper gebissen werden; einem völlig ausgewachsenen Menschen wird dagegen der Biſs selten gefährlich. H.

wahrscheinlich je wärmer die Witterung ist. $\frac{1}{100}$ Gran Gift in einen Muskel gebracht, reicht hin einen Sperling zu tödten. Um eine Taube zu tödten, bedarf man 6mal so viel; und so berechnet Fontana, indem er auf das Gewicht und die Gröſse des Geschöpfes Rücksicht nimmt, daſs 3 Gran um einen Menschen und 12 um einen Ochsen zu tödten, erforderlich seyn würden. Da nun eine Viper in der Blase nur ohngefähr 2 Gran Gift enthält, die sie selbst nach mehreren Bissen nicht ganz von sich giebt, so folgt daraus, daſs der Mensch von 5 bis 6 Vipern gebissen werden kann, ohne davon zu sterben *).

3. Das Gift zweier Vipern veranlaſst, wenn es in die Jugularvene mehrerer groſsen Kaninchen injicirt wird, den Tod in weniger als 2 Minuten, unter starken Convulsionen und Schreien. Das Blut in den Herzkammern ist coagulirt. Fontana fügt noch hinzu, daſs die Gedärme, der Magen, das Gekröse und die Muskeln des Unterleibes entzündet sind.

4. Das Gift der Viper verursacht durch den Biſs folgende Symptome: Empfindung von stechendem Schmerz in der verwundeten Stelle, welcher sich in das ganze Glied selbst bis zu den innern Organen, mit Anschwellung und

*) Herr Bosc erzählt eine auffallende Thatsache, wovon er während seines Aufenthaltes in Amerika Augenzeuge gewesen ist. „Es wurden zwei Pferde in einem Lager, an demselben Tage durch eine schwarze Viper, das eine an dem Hinterbein, das andere an der Zunge gebissen: letzteres starb in weniger als einer Stunde, das andere kam mit einem Geschwulste, der mehrere Tage lang dauerte, und einer Schwäche von mehrern Wochen, davon. Der Tod des erstern wurde durch eine heftige Entzündung bewirkt, welche die Luftröhrenritze verschlossen und Asphyxie verursacht hatte. Würde der Biſs der Viper vielleicht gefährlicher und selbst tödtlich seyn, wenn die gebissenen Theile nicht weit vom Herzen liegen?" *(Dictionnaire d'Histoire Natur. Article Vipère.)* A. d. Vf.

Röthe, die ins Schwarzblaue übergeht, und nach und nach die angrenzenden Theile angreift, verbreitet; bedeutende Ohnmachten, einen häufigen kleinen, concentrirten, unregelmäſsigen Puls, schweres Athmen, kalten und häufigen Schweiſs, Bestürzung im Gesicht und Verlust der geistigen Funktionen, Aufstoſsen, galligte und convulsivische Erbrechungen, auf die fast stets eine allgemeine Gelbsucht folgt; zuweilen Schmerzen in der Nabelgegend. Das anfangs aus der Wunde flieſsende Blut ist oft schwärzlich; einige Zeit nachher dringt Eiter hervor und der Brand tritt ein, wenn die Krankheit sich mit dem Tode enden soll. Die Klimate, die Jahreszeiten, das Temperament etc. haben besonders auf die Natur und den langsamern oder schnellern Gang der durch den Biſs dieser Thiere veranlaſsten Symptome Einfluſs. Die Zufälle sind im mittäglichen Amerika, und während dem Sommer, furchtbarer als Europa, wie Herr Bosc es beobachtet hat. Bei schwachen, furchtsamen Personen, deren Magen gefüllt ist, äuſsern sich die Symptome mit gröſserer Schnelligkeit, und sind heftiger, als bei starken und unerschrocken Personen.

5. Das Viperngift wirkt, auf die leicht abgestreifte Haut der indischen Kapaunen und Kaninchen gelegt, nicht tödtlich.

6. Es erzeugt nur eine leichte Krankheit der Haut bei den Meerschweinen, und eine etwas schwere bei den Kaninchen.

7. Diese Krankheit haftet auf dem Theile der Haut, welcher mit dem Gifte in Berührung gewesen war.

8. Wenn die Viper die Haut dieser Thiere der ganzen Länge nach trifft, so sterben sie in kurzer Zeit.

9. Das Gift scheint nicht tödtlich zu seyn, wenn es nur in das Zellgewebe dringt.

10. Es ist ganz unschädlich, wenn es nur auf die Muskelfieber gelegt wird.

11. Die durch einen giftigen Vipern-Zahn an der Brust, dem Bauche, den Eingeweiden oder der Leber gebissenen oder verwundeten Thiere, sterben in kürzerer oder längerer Zeit.

12. Das Gegentheil bemerkt man, wenn das Gift auf die Ohren, die Pericranium, die Beinhaut, die harte Hirnhaut, das Gehirn, das Knochenmark, die durchscheinende Hornhaut, die Zunge, die Lippen, den Gaumen gelegt und in den Magen gebracht wird; sehr oft zeigen die solchen Versuchen unterworfenen Thiere kein deutliches Phänomen.

13. Das Vipern-Gift äufsert, auf die Nerven gelegt, keine Wirkung und beschleunigt den Tod des Thiers nicht; es ist für die Nerven so unschädlich als reines oder mit arabischen Gummi gemengtes Wasser.

14. Wird es auf die von einem Thiere eben abgesonderten, und daher noch in Bewegung befindlichen Theile gelegt, so bewirkt es keine merkliche Veränderung.

15. Die Wirkung dieses Giftes ist nicht momentan; sie erfordert eine gewisse Zeit, ehe sie sich deutlich, sey es in dem gebissenen Theile, sey es in andern Organen äufsern kann. Diese Zeit ist nach der Constitution der Gröfse etc. der verschiedenen Thiere verschieden. Nach Fontana erfolgt sie bei einer gewissen Anzahl Thiere in 15 bis 20 Secunden.

16. Die durch dasselbe entstandenen Zufälle hängen von seiner Absorbtion, seinem Uebergang in den Strom der Circulation, so wie von seiner auf das Blut, welches dadurch zum Theil coagulirt wird, und von der auf die Nerven-Reizbarkeit ausübenden Wirkung ab, die es zerstört, indem es ein faulendes Princip in die Flüssigkeiten bringt.

17. Es behält seine Kraft noch in einem seit langer Zeit abgeschnittenen Vipernkopfe, oder in dem aus seiner Kinnlade genommenen Zahne. Man hat Beispiele, dafs

Thiere an dem bloſsen Stich mit dem Zahne gestorben sind. An freier Luft seit mehreren Monaten getrocknet, verliert es seine Eigenschaft und läſst auf der Zunge keinen Eindruck zurück.

18. Die Thiere sterben schneller, wenn sie eine gleiche Anzahl Male an zweien Stellen, als wenn sie nur an einer Stelle gebissen worden sind.

19. Der Theil welcher eben so viele Bisse erhalten hat, als die andern zusammen, bekommt eine äuſserliche weit stärkere Krankheit.

Diesen Beobachtungen können wir noch die Resultate einer von Herrn Paulet gemachten Arbeit, über die sogenannte Viper von Fontainebleau, die auch eine *Vipera Berus* ist, obgleich sie dieser Arzt für eine besondere Art hält, hinzufügen. Diese Arbeit beweiſst, gegen die Behauptung von Fontana, daſs der Biſs der gemeinen Viper auch für den Menschen tödtlich werden kann. (*Observations sur la Vipère de Fontainebleau*, 1805.)

1. Das in ihr enthaltene Gift ist, durch eine Wunde oder den Stich welchen sie bewirkt eingeimpft, im Allgemeinen für die Menschen und für die Thiere, vorzüglich für die, welche schwach und leicht erschreckbar sind, tödtlich. Ein 7½jähriges Kind wurde unterhalb des innern Knöchels am rechten Fuſs gebissen, und starb 17 Stunden darauf. Ein anderes Kind von 2 Jahren starb 3 Tage nach einem Bisse in die Wange. Ein Pferd, durch vorhergehende Krankheiten geschwächt, starb gleichfalls an dem Bisse der Wange, nach 18 Stunden.

2. Die gewöhnlichsten Symptome der Wirkung dieses Giftes sind: eine anfangs harte und blasse Anschwellung, die dann röthlich wird, einen brandigen Charakter annimmt und von der Seite des Herzens mehr oder weniger schnelle Fortschritte macht; auf diese Anschwellung erfolgen bald Ohnmacht, Erbrechungen, Convulsionen und der Tod.

Die Heftigkeit dieser Symptome steht im umgekehrten Verhältnifse mit der Gröfse des gebissenen Thiers oder der Entfernung der Wunde von dem Herzen und mit der Langsamkeit der Arterien-Schläge.

Hier folgt eine Beobachtung eines solchen Vipern-Bisses.

Laurino, Grenadier der königlichen Garde, wurde am zweiten Gliede des Zeigefingers der linken Hand heftig gebissen. Er empfand sogleich einen aufserordentlich lebhaften Schmerz; der gebissene Theil schwoll fast unmittelbar darauf an. Man brachte oberhalb des ersten Gliedes, neben seiner Artikulation mit der Mittelhand, einen starken Verband an. Der untere Theil schwoll beträchtlich an. Herr Paulet, der diesen Grenadier eine Stunde nachher sah, fand die Haut des gebissenen Fingers in einem aufserordentlich gedehnten und blässern Zustande, als die der angränzenden Theile. Er machte 8 oder 10 Einschnitte auf dem ganzen geschwollenen Finger. Dem Kranken, der weder Ohnmachten, noch Erbrechungen, noch andere Schmerzen als die welche der Bifs hervorgebracht, gefühlt hatte, überfiel eine Schwäche, der ähnlich, welche nach einem starken Aderlafs entstanden seyn würde; das verwundete Glied wurde durchaus gereinigt. Man gab ihm 1 Drachme Theriak mit einem Glase Wein ein, und das Glied wurde mit Compressen von Kampher-Spiritus versehen. Man verordnete ihm ein Infusum von Lindenblüthen-Wasser. Am folgenden Tage befand sich der gebissene Theil in gutem Zustande; es brachte aber jemand Ammonium *) darauf,

*) Wenn man das Ammonium als ein Gegengift gegen den Bifs der Vipern empfohlen hat, so ging man dabei von der Voraussetzung des Dr. Mead aus, welcher jenes Gift für eine Säure hielt. Fontana hat indessen durch eine zahlreiche Menge Versuche das Gegentheil dargethan. Demohngeachtet ist man neuerdings wieder darauf aufmerksam geworden, und Dr. Ramsay hat solches auch als unfehlbares Mittel gegen den

welches einen lebhaften Schmerz und eine Anschwellung verursachte, die sich von der Hand bis oben an den Arm erstreckte; man brachte die in Kampher-Spiritus getauchten Compressen wieder an; der Schweifs stellte sich bald wieder ein, und der Kranke wurde nach 17 Tagen gänzlich wieder geheilt.

Von der *Vipera Naia*. (*Coluber naia Linn. Chinta nagoo* der Indianer, *Cobra de Capello*.) *).

Erster Versuch. Im Monat Juny 1787 wurde ein Hund an dem innern Theile des Schenkels durch die *Comboo nagoo* (eine Abänderung dieser Schlangenart) gebissen. Das Thier heulte sogleich erschrecklich; es legte sich 2 oder 3 Minuten nachher hin, und fuhr fort zu heulen und zu bellen. Nach 20 Minuten stand es auf; doch hielt es sich nur mit der gröfsten Mühe aufrecht, und vermochte nicht zu gehen; seine Organisation schien sehr angegriffen; es legte sich abermals hin, wurde einige Augenblicke darauf von Convulsionen überfallen, und starb $27\frac{1}{2}$ Minuten nachdem es gebissen worden war.

Zweiter Versuch. Im Monat July desselben Jahrs, wurde ein starker Hund an dem innern Theile des Schenkels durch eine andere Varietät der *Vipera naia* gebissen. 2 Minuten darauf wurde der Schenkel in die Höhe gezogen, ein Symptom zum allgemeinen Beweise, dafs das Thier dem Einflusse des Giftes unterworfen war. Es ging indessen noch eine Stunde umher, indem es sich auf seine drei andern Glieder stützte, ohne andere Symptome wahrnehmen

Bifs der Klapperschlange empfohlen. (S. *Philosophical Magazine. XXII. pag.* 125 *etc.*). H.

*) Alles was wir über diese und die folgenden 4 Schlangen gesagt haben, ist aus dem bewunderungswürdigen Werke von Russel (*An account of indian Serpents collected on the coast of Coromandel, by Patrick Russel, London* 1796. 2 Bände. in Folio) entnommen. A. d. Vf.

zu lassen: alsdann streckte es sich auf die Erde aus, schien unruhig, hatte einen Stuhlgang, heulte aber gar nicht. Bald darauf bekam es heftige Convulsionen am Kopfe und der Kehle, seine hintern Extremitäten wurden lahm, und es machte fruchtlose Anstrengungen um aufzustehen. Dieser Zustand dauerte bis zu dem Momente des Todes, welcher 2 Stunden nach dem Bisse statt fand.

Dritter Versuch. Unmittelbar darauf liefs man durch dasselbe Reptil eine schwarze Hündinn fast auf derselben Stelle beifsen. Da man nach Verlauf von $1\frac{1}{2}$ Stunden kein merkliches Symptom wahrnehmen konnte, so liefs man sie an dem andern Schenkel durch eine Schlange, die seit mehreren Tagen nicht gebissen hatte, beifsen. Der Bifs geschah mit Wuth: dessen ohngeachtet hatte sich doch nach 2 Stunden kein Symptom eingefunden. Während der folgenden Stunde wurde das Thier allen vorhin aufgeführten Symptomen zur Beute, und starb 5 Stunden nach dem zweiten Bisse.

Vierter Versuch. Am 20sten July desselben Jahrs wurde ein starker Hund an derselben Stelle von der *Scintä nagoo*, einer Vaíetät der *Vipera naia*, gebissen. Die Symptome wurden während der zweiten Stunde heftiger; das Athmen ging schwierig von statten, vorzüglich wenn er auf der Seite lag. Plötzlich stand er auf und heulte schrecklich; er zitterte überall. Dieser Zustand dauerte ohngefähr 1 Stunde. 4 Stunden nach dem Bisse war er wieder hergestellt.

Fünfter Versuch. Dasselbe Reptil stach, nachdem es einen andern Hund gebissen hatte, ein Huhn an dem Schenkel, den man vorher mit Oel eingerieben hatte. Nach Verlauf einer Viertelstunde verfiel das Thier in eine Mattigkeit, und konnte sich nur mit Mühe bewegen. Diese Symptome nahmen zu, und 1 Stunde 20 Minuten nach dem Bisse starb es. Es hatte gar keine Convulsionen gehabt.

Ein anderes **Huhn** wurde gebissen, ohne daſs man Baumöl angewandt hatte. Da man nach 4 Stunden kein bedeutendes Symptom entstehen sah, so lieſs man es zum zweiten Male beiſsen. Es lebte noch 2 Stunden, nachdem es die Wunde erhalten hatte und starb auch ohne Convulsionen. Man überzeugte sich bald durch mehrere Versuche, daſs das Baumöl, an den gebissenen Theil gelegt, die Wirkungen des Gifts nicht hindert.

Sechster Versuch. In dem Monat November wurde ein starker **Hund** von der *Male nagoo* (Varietät der *Vipra naja*) an dem Schenkel gebissen. Das Thier litt an den oben beschriebenen Symptomen und starb 56 Minuten nachher.

Ein sehr starker **Hund**, der zu zwei verschiedenen Malen durch dasselbe Reptil gebissen wurde, legte sich auf die Seite, zitterte an den Muskeln des Schenkels und wurde nach 8 Stunden vollkommen wieder hergestellt.

Der Biſs der *Arege nagoo* (einer andern Varietät dieser Art) brachte bei einem andern starken **Hunde**, welcher 3 Stunden nachher starb, dieselben Symptome hervor.

Siebenter Versuch. Ein sehr starker **Hund** wurde an dem Schenkel durch eine *Cobra de Capello*, welche die beiden längsten Zähne verloren hatte, gebissen. Unmittelbar darauf heulte das Thier; indessen hob sich der Schenkel doch nicht, und eine Viertelstunde nachher fand kein wahrnehmbares Symptom statt. In diesem Augenblicke entwischte es, lief weit umher, und erst nach $1\frac{1}{2}$ Stunden vermochte man es wieder zu holen; es war sehr erhitzt und ermüdet; eine Viertelstunde nachher wollte es kein Wasser saufen; aber darin getränktes Brod verzehrte es. Nach 15 Minuten brach es, bellte und schien unruhig. Die Erbrechungen erneuerten sich nach 10 Minuten, und das Thier wurde wüthend; es strengte sich an zu entwischen, den Pfosten, woran es befestigt, zu zerbrechen, und heulte

beständig. Nach der zweiten Erbrechung legte es sich hin, und schien in dem Bauche und dem Magen an einer grossen Unruhe zu leiden; die Gesichtsmuskeln wurden durch Convulsionen gezerrt; seine Extremitäten waren gar nicht gelähmt, und es vermochte zu gehen. Gegen das Ende der dritten Stunde war es so wüthend, dafs man ihm die Pfoten binden mufste. Seit diesem Augenblicke legten sich die Unruhe und das Brüllen, aber die Convulsionen im Gesichte nehmen zu. Dieser Zustand dauerte fast eine Stunde und es starb. Der gebissene Theil war fast in der Ausdehnung eines 3 Franken-Stücks schwarz.

Dieser Versuch bietet zwei zu bemerkende Phänomene dar; nehmlich: die Nichterscheinung der lokalen Symptome vor den Laufen, und die späte Erscheinung dieser Symptome, welche sich erst 2 Stunden nach dem Bisse zu erkennen gaben.

Achter Versuch. Mehrere Hühner wurden durch die *Cobra de Capello* gebissen. Man gofs auf die Wunde Vitriol-Oel: sie starben weit schneller als die, welche zu gleicher Zeit gebissen worden waren und auf deren Wunde man dieses Aetzmittel nicht gebracht hatte.

Neunter Versuch. Ein Schwein wurde an dem innern Theile des Schenkels durch eine *Cobra de Capello*, die man seit 6 Wochen eingesperrt hielt, und der man nur alle 7 Tage Milch gegeben hatte, gebissen. In den ersten 10 Minuten fand keine auffallende Wirkung statt: alsdann legte sich das Thier hin, und schien angegriffen; es heulte gar nicht. 10 Minuten darauf war sein Athem bedrängt, und es blieb auf der Seite liegen. In dieser Lage verharrte es eine Viertelstunde hindurch; dann bemächtigten sich seiner Convulsionen, und ohngefähr 1 Stunde nach dem Bisse starb es.

Zehnter Versuch. Eine *Cobra de Capello*, zu Ganiam unter dem Mamen von *Satanag* bekannt, bifs eine

andere Varietät der *Cobra*, die von diesem Bisse keine Wirkung zu verspüren schien; man bemerkte auch nicht einmal die Spur der Zähne.

Die *Coodum nagoo* biſs einem anderes Reptil, das unter dem Namen von *Coultial* bekannt ist, in den Bauch. Die Wunde blutete, und sonst fand kein merkliches Phänomen statt. Die *Tartutta*, von demselben Reptil gebissen, starb unmittelbar nachher, in 2 Stunden.

Eilfter Versuch. Mehrere Hühner und Tauben wurden ohne Nachtheil von der *Cobra de Capello*, der man die Zähne ausgebrochen hatte, gebissen; als man aber das Gift von diesem Reptil, sowohl durch einen Einschnitt als auch durch einen Stich, auf dieselben Hühner brachte, so starben sie, nachdem sie alle Symptome der Vergiftung erlitten hatten.

Zwölfter Versuch. Man machte an dem innern Theile des Schenkels eines Hundes einen Einschnitt, und brachte vermittelst eines Skalpels und etwas Charpie eine gewisse Menge Gift von der *Cobra de Capello* in die Wunde: das Thier wurde so gebunden, daſs es die Wunde nicht ablecken konnte. Es schien keine merkliche Wirkung zu verspüren; da es aber durch die Wunde viel Blut verlor, so konnte man schlieſsen, daſs der Versuch nicht gut angestellt worden war.

Dreizehnter Versuch. Man machte an dem innern Theile der Haut eines starken Hundes mehrere Wunden, und brachte in jede frisches Gift von der *Comboo nagoo* (einer Varietät dieser Art); der andere Schenkel wurde mehrere Male mit einer mit demselben Gifte versehenen Stecknadel gestochen. Diese Stiche gingen tief hinein und durchdrangen die Muskeln. Es gab sich aber kein Symptom zu erkennen.

Derselbe Versuch wurde mit diesem an der Luft verdickten Gifte wiederhohlt. Er lieferte ähnliche Resultate.

Vierzehnter Versuch. Man brachte mehrere Male von demselben Gifte in den Schenkel einiger Hühner, sowohl durch Einschnitte als auch durch Stiche. Es entstand kein böser Zufall danach, während diese Thiere in wenigen Minuten starben, wenn man sie durch dieselben Schlangen beifsen liefs. Eine Taube starb 7 Stunden darauf, nachdem man sie an den Muskeln des Schenkels mit einer vergifteten Lancette gestochen hatte.

Beobachtungen.

1. Im Monat Januar 1788 wurde eine Frau von Malabar am untern Knie durch eine *Cobra de Capello* gebissen. Sie hatte das Gesicht und Gefühl verloren; das Schlucken ging so schwer, dafs man nicht das Geringste in den Magen bringen konnte; an den andern Theilen des Körpers fand kein Krampf statt; aber seit dem Zufall waren alle Systeme in einen starren Zustand versetzt, der sich vermehrte. Mit Mühe kam man dahin ihr eine Tanjore-Pille einzugeben (man sehe die Zusammensetzung dieser Pillen in dem Abschnitt: Behandlung); man machte die Wunde gröfser, und legte Merkurial-Salbe darauf. 3 Stunden nachher wandte man eine zweite Pille an, die wie die erste ohne Wirkung blieb; endlich gab man ihr nach einigen Stunden eine dritte ein, wodurch Ausleerungen durch den Anus und eine geringe Feuchtigkeit der Haut bewirkt wurden. 18 Stunden nach dem Bisse erlangte die Kranke wieder das Gefühl und die Fähigkeit zu sehen und zu schlucken. Während der 3 folgenden Tage gab man ihr alle Morgen eine Pille ein, weclhe Neigung zum Erbrechen erregte und den Schweifs vermehrte. Die Kranke blieb 8 bis 10 Tage schwach und erholte sich darauf.

2. Ein Indianer wurde durch eine grofse *Cobra de Capello* am Fufsknöchel gebissen. Nach einer Viertelstunde waren die Kinnladen fest aufeinander geklemmt und er schien todt zu seyn; der gebissene Theil liefs 4 sehr breite Stiche

wahrnehmen, auf die man Lucien-Wasser goſs. Das Individuum gab sogleich Zeichen der Empfindung von sich und zog das Bein in die Höhe. Man lieſs 2 Bouteillen Madera-Wein erwärmen, die man ihn zu verschlucken zwang, indem man die Kinnladen trennte und in den Mund einen Trichter brachte. Die ganze Flüssigkeit befand sich in dem Magen. Eine halbe Stunde darauf brauchte man äuſserlich fortwährend 3 Stunden hindurch Lucien-Wasser. Der Kranke war so empfindungslos, daſs man ihn für todt gehalten haben würde, wenn es nicht von Zeit zu Zeit geathmet hätte. Dieser Zustand dauerte 40 Stunden, worauf er denn wieder zur Empfindung gelangte. Erst 12 Stunden nachher fing er zu sprechen an, und blieb einige Tage hindurch schwach und matt. Der Maderawein schien hier, wie in vielen andern ähnlichen Fällen, ein heroisches Mittel gewesen zu seyn, wenn man die Heilung der Krankheit dem *Eau de Luce* nicht zuschreiben will. (Russel)

3. Im Anfange des Monats Juny 1788, nach Untergang der Sonne, wurde ein Mensch von 40 Jahren an dem fleischigen Theile, zwischen dem Daumen und Zeigefinger, durch eine *Cobra de Capello* gebissen. Er empfand sogleich einen lebhaften stechenden Schmerz in dem gebissenen Theile, welcher sich bald bis an den Oberarm erstreckte, und bekam Neigung zum Erbrechen, brach aber nicht. In weniger als 1 Stunde schwollen die Hand und die Handwurzel beträchtlich an; die rechte Schulter schmerzte, der Kopf wurde schwer, und er hatte eine groſse Neigung zum Schlaf, so daſs er mehrere Stunden zubrachte, ohne seinen Zustand beurtheilen zu können; bald aber sah man ihn sehr unruhig ohne zu klagen, bald ihn leiden und in den Schlaf zurückfallen. Die Symptome nahmen gegen Mitternacht an Heftigkeit zu; er bekam Convulsionen an der Kehle; sein Athem war bedrängt; er konnte nicht reden noch sehen, obgleich seine Augen offen waren. Man

hatte auf den Arm einen aus mehrern Kräutern bestehenden Breiumschlag gelegt, und innerlich ein geheimes Gegengift gegeben. Um 2 Uhr Morgens befand er sich besser; er hatte den Gebrauch der Sinne wieder erlangt; sein Arm war aber ausserordentlich angeschwollen. Den Tag über hatten sich die Symptome besonders gelegt. Man gab ihm einige Dosen China: der Rücken und die flache Hand, so wie die Handwurzel waren brandig; die Sehnen lagen bloss, und es entstand ein grosses Geschwür daraus, das durch die gewöhnlichen Mittel geheilt wurde. Der Kranke hatte 10 Tage nachher seine Gesundheit wieder erlangt; aber der Hand konnte er sich erst nach mehreren Monaten bedienen.

Von der glänzenden Viper des Daudin (*Coluber russelianus*). *Katuka rekula poda* der Indianer.

Erster Versuch. Am 17ten October 1787 wurde ein Huhn am Flügel von diesem Reptil gebissen. Es bekam sogleich Convulsionen und starb 38 Sekunden darauf. Die Oeffnung des Leichnams liess keine Veränderung wahrnehmen.

Zweiter Versuch. Unmittelbar darauf liess man den Schenkel eines starken Hundes durch dasselbe Reptil beissen. Kaum waren 5 Minuten verflossen, als er erstarrt schien; er zog das Glied in die Höhe, und bewegte es oft, als wenn es schmerzhaft wäre. Indessen hielt er sich noch aufrecht, und frass von dem Brode, das man ihm anbot; er hatte einen Stuhlgang. 10 Minuten nach dem Bisse fing der Schenkel an gelähmt zu werden, und 5 Minuten nachher bewegte er sich nicht mehr; das Thier legte sich hin, heulte schrecklich, leckte oft an der Wunde und strengte sich oft vergebens an aufzustehen. Nach 4 Minuten fing er an zu bellen, und gab ein Klagegeheul von sich; der Athem ging schwer, und die Kinnladen hingen stark an-

einan-

einander: es zeigte wechselsweise Symptome der Agonie und der Stupidität, und starb 26 Minuten nach der Operation. Nach dem Tode floſs aus seinem Maule und der Nase Blut. Die an den gebissenen Theil grenzenden Stellen waren sehr entzündet.

Dritter Versuch. Der innere Theil des vordern Schenkels eines Kaninchens wurde von der Haut entblöſst und von demselben Reptil gebissen. Der Schenkel zog sich sogleich in die Höhe; das Thier suchte dennoch zu entwischen. 35 Minuten nachher bekam es Convulsionen, es vermochte sich nicht mehr aufrecht zu halten, und zitterte zuweilen an allen Gliedern. Es starb eine Stunde nach dem Bisse.

Dasselbe Reptil biſs an demselben Tage zum sechsten Male ein Huhn, das nach 6 Minuten starb.

Vierter Versuch. Am 13ten May 1788 wurde ein groſser Hund von einer *Rekula podá*, die seit 12 Tagen, ohne gefressen zu haben, eingesperrt war, gebissen. Der eine Zahn berührte zufälligerweise den Hodensack, aus dem Blut hervordrang; der andere berührte den Schenkel leicht. In der ersten Stunde zeigte sich kein Symptom, dann aber schwollen der Hodensack und die Zeugungstheile beträchtlich an; der Schenkel zog sich dabei nicht in die Höhe. Während der 3ten Stunde verfiel das Thier in einen schläfrigen Zustand, es konnte sich nicht mehr auf den Pfoten halten, und das verwundete Glied war gelähmt. Die Symptome äuſserten sich nun heftiger; das Thier lag in einem sehr empfindungslosen Zustande; sein Athem ging schwer, aber es schrie gar nicht. 8 Stunden nachher athmete es sehr beschwerlich. Dieser schlaffe Zustand dauerte noch 2 Stunden, dann starb es ohne Convulsionen. Die verwundeten Theile waren beträchtlich angeschwollen.

Fünfter Versuch. Ein Pferd wurde auf den Seitentheilen der Nase durch eine *Katuka rekula* gebissen. Der Biſs der rechten Seite war tiefer eingedrungen als der auf der

linken Seite. Eine Viertelstunde darauf war der rechte Theil leicht angeschwollen und entfärbt; aus den Nasenlöchern flofs eine grofse Menge flüssiger Materien. 10 Minuten darauf waren das Gesicht und die Kehle sehr angeschwollen. Man bot dem Thiere Heu an, wovon es aber, da es weder kauen noch schlucken konnte, nichts frafs. 40 Minuten nach dem Bisse bewegte sich die Unterlippe von Convulsionen, die bis in die Nacht dauerten; die Augen waren triefend, und die Nase lieferte fortwährend eine grofse Menge Feuchtigkeit. In der zweiten Stunde schien das Thier noch kränker zu seyn; die Anschwellung hatte vorzüglich an der Kehle und der Unterlippe zugenommen: es wollte nicht fressen; aber das Athmen ging auch nicht so beschwerlich, als man aus der Verstopfung durch den Ausflufs aus den Nasenlöchern hätte vermuthen sollen. Die Geschwulst nahm in der Nacht zu. Am folgenden Morgen befand sich das Thier in demselben Zustande, ohne fressen noch saufen zu können. Man wandte erweichende Mittel an, wonach sich die Anschwellung legte, und am Abend konnte es fressen. Am dritten Tage befand es sich besser, und 2 Tage nachher war es völlig wieder hergestellt.

Sechster Versuch. Man machte an dem innern Theile des Schenkels eines Hundes, welcher 2 Stunden vorher ohne Nachtheil von der *Katuka rekula poda* gebissen worden war, einen Einschnitt. Man brachte in die Wunde Charpie, die mit dem Gifte desselben Reptils getränkt war. Das Thier erlitt kein merkliches Phänomen; die Wunde war einige Tage nachher vollkommen geheilt; die Schlange behielt indessen die Kraft ihres Giftes, weil sie in 1¼ Minute den Tod eines Huhnes bewirkte, das unmittelbar nachher, als der Einschnitt in den Schenkel des Hundes gemacht worden war, von ihr gebissen worden war.

Siebenter Versuch. Man brachte in die Muskeln zweier Schenkel eines starken Hundes einen hohlen Ha-

ken, der wie ein Schlangenzahn gestaltet war, und $1\frac{1}{2}$ Tropfen Gift von 2 Individuen der *Katuka rekula poda* enthielt. Der Hund schien den Gebrauch der Glieder zu verlieren; er war abgemattet, heulte und legte sich; die Theile um die Wunde herum schwollen an; am folgenden Tage war er wieder hergestellt.

Achter Versuch. Man legte in die Leistengegend eines schwachen Hundes Charpie, die mit dem Gifte eines dieser Reptilien getränkt war. Die Operation geschah eben so wie beim Haarseil. Bald darauf waren die Glieder etwas angegriffen; nach einigen Stunden aber war das Thier vollkommen wieder hergestellt.

Man wiederholte den Versuch, indem man das Gift in etwas Rum zergehen liefs: die Wirkungen waren dieselben.

Neunter Versuch. Das Gift dieses Reptils wurde mit den Schenkeln, dem Halse und der Brust mehrerer Hühner, bald durch einen Einschnitt, bald durch einen Stich, bald durch Charpie, die mit diesem Gifte getränkt war, in Berührung gesetzt. Man brachte auch etwas davon mit der Brust und den Schenkeln mehrerer Tauben in Berührung: keines von diesen Thieren bekam schlimme Zufälle; die Hühner aber starben zuweilen, wenn man die verschiedenen fleischigen Theile der Pectoral-Muskeln 2 oder 3 Mal mit einem hohlen Haken, der das frische Gift enthielt, stach. Durch wiederhohlte Versuche überzeugte man sich, dafs die Verschiedenheit der Wirkungen dieses Giftes nicht von der Verdickung die es an der Luft erlitt, abhing. Der Verfasser dieser Versuche glaubte einige Zeit, dafs bei einigen dieser Thiere sich gar keine Symptome entwickelt hätten, weil sie Blut verloren hatten, und das Gift ausgetrieben seyn könnte; andere Versuche liefsen ihn aber seine Meinung aufgeben, so dafs er die Ursache der Verschiedenheit der erhaltenen Resultate nicht zu erklären vermag.

Zehnter Versuch. Man stach mehrere Male die zwiefachen Muskeln mehrerer Hühner mit einer mit diesem Gifte befeuchteten Lancette. Sie starben nach 3 oder 4 Min.

§. 989.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich:

1. Dafs das Gift der *Katuka rekula poda*, welches für Hunde durch den Bifs aufserordentlich gefährlich wirkt, wenn solches durch einen Einschnitt beigebracht wird, gar nicht schädlich ist.

2. Dafs die Hühner und Tauben, welche nach dem Bisse einer dieser Schlangen stets sterben, zuweilen am Leben bleiben, wenn das Gift derselben in einen Einschnitt applicirt wird, und dafs sie sogar nur sehr geringe Wirkungen danach empfinden; dafs sie aber auch an der Folge dieser künstlichen Anwendung sterben können, ohne dafs man bis jetzt die Ursache dieser Verschiedenheit zu erklären im Stande ist.

Von der *Coluber graminaeus* Shaw. (*Rodroo pam* der Indianer.)

Erster Versuch. Am 14ten October 1788 liefs man durch dieses Reptil den Schenkel eines Huhns beifsen: dieser wurde sogleich in die Höhe gezogen und das Thier bekam einen Stuhlgang. 2 Minuten darauf legte es sich hin; man stellte es auf die Pfoten und es vermochte sich nicht aufrecht zu halten. 5 Minuten nach dem Bisse wurde es von Convulsionen, die vorzüglich am Kopfe und dem Halse sehr heftig wurden, ergriffen, auf die nach 2 Minuten alle Symptome der Dummheit sich zu erkennen gaben. Der Tod fand 8 Minuten nach der Operation statt. Man zergliederte die Haut, welche den gebissenen Theil bedeckte, und man bemerkte eine schwarze Linie von ohngefähr 1 Zoll Länge, welche sich gegen die Leisten hinzog, und beim Einschnitte schwärliches Blut lieferte.

Zweiter Versuch. An demselben Tage wurde ein Schwein an der Vorderpfote durch dasselbe Reptil gebissen:

die Borsten waren nicht abgeschnitten worden. 7 Minuten darauf war das Thier merklich ermattet, und es verfiel eine Viertelstunde nach dem Bisse in Dummheit. Dieser Zustand dauerte bis gegen das Ende der zweiten Stunde; das Thier konnte nicht aufstehen, und gab ein Klaggeheul von sich, wenn man es aufrichtete. Die Symptome schienen, sich in der dritten Stunde zu vermehren; es wehklagte zuweilen und verfiel bald wieder in Stumpfheit. Diese Zufälle nahmen 2 Stunden nachher ab, und das Thier versuchte zu gehen. 7 Stunden nach dem Biſs war es völlig wieder hergestellt.

Dritter Versuch. Ein Huhn wurde ½ Stunde nach dem Bisse des Schweins von demselben Reptil gebissen. Es hatte leichte Convulsionen und starb nach 33 Minuten.

Vierter Versuch. Am 20sten October lieſs man durch dasselbe Reptil den Schenkel eines Hundes beiſsen. 16 Min. darauf zitterte er am Kopfe und den Vorder-Extremitäten. Man stellte ihn aufrecht und er machte einige Schritte ohne zu wackeln. 5 Minuten nachher nahm das Zittern zu und der Schenkel zog sich zusammen. 55 Min. nach dem Bisse zitterte der Schenkel überall und das Thier streckte den Hals aus; das Maul stand nach oben, es machte Bewegungen zum Gähnen, als wenn es athmen wollte, heulte aber gar nicht. In der zweiten Stunde lag es auf der Seite in einem betäubten Zustande; zuweilen aber bog es seine Glieder, und hin und wieder zuckten seine Sehnen. Diese Symptome nahmen nach der 3ten Stunde ab, worauf der Hund bald wieder hergestellt wurde. 2 Tage darauf lieſs man ihn von Neuem durch dasselbe Reptil beiſsen, welches in dieser Zeit 3 Hühner gebissen hatte. Das Thier empfand dieselben Symptome, befand sich aber nach 3 Stunden wieder ganz wohl. Man glaubte daſs das Gift nach so viel Bissen seine Kraft verloren haben müſste. Um sich davon zu überzeugen, lieſs man ein Huhn beiſsen, das nicht starb, obgleich es 2 Stunden der Einwirkung des Giftes ausgesetzt gewesen war.

§. 990.

Diese Thatsachen würden beweisen, dafs das Gift dieses Reptils nicht so tödtend ist als das der *Cobra de Capello* und der *Katuka rekula poda.*

§. 991.

Es giebt noch eine grofse Anzahl Arten dieser Gattung Vipern, welche giftig sind. Hieher gehören:

Die *Vipera chersea Linnée.* Sie bewohnt die nördlichen Gegenden von Europa. Linnée erzählt, dafs eine Frau von diesem Reptil gebissen wurde, die bald darauf starb. (*Amoenitat. academic.* Vol. VI. S. 214); ferner die Viper von Redi und die schwarze Viper (*Coluber praester L.*), die Cleopatra-Schlange (in Zäunen); die Ammodyt-Schlange; die Scytsche Schlange; die Ceraste oder Hau-Schlange; die *Vipera occellata* von Latreille und Daudin etc.

Von der *Gedi paragoodoo* der Indianer. (*Boa* von Russel.)

Erster Versuch. Im Monat August 1788 wurde ein starker Hund von einer dieser Schlangen neben den Leisten in den Schenkel gebissen, welche länger als 20 Sekunden bei dem Bisse verweilte; an der Stelle der Wunde fand sich nur etwas Blut mit etwas Gift. Der Hund schrie im Augenblicke der Verwundung heftig, gleich darauf aber ging er umher. Nach 10 Min. liefs er Urin von sich; der verwundete Theil war etwas in die Höhe gezogen; indessen vermochte sich doch das Thier auf den Pfoten zu halten. 5 Minuten darauf legte es sich hin und bellte; die Bewegung des Schenkels war merklich geschwächt, obgleich das Thier noch stehen konnte. 25 Minuten nach dem Bisse waren die hintern Extremitäten gelähmt. Während der zweiten Stunde machte die Krankheit Fortschritte; das Thier brach mehr als einmal, wurde traurig, legte sich auf die Seite und ächzte. Es starb gegen das Ende der zwei-

ten Stunde und hatte fast keine Convulsionen. Der gebissene Theil wurde 4 Stunden nachher untersucht; er war kaum geschwollen und entfärbt; was man bei dem Bifs der andern giftigen Reptilien selten wahrnimmt.

Zweiter Versuch. Ein Huhn wurde von dieser Schlange am Flügel gebissen. Bald darauf verfiel es in Betäubung; indessen vermochte es noch zu gehen und sich aufrecht zu halten. Nach 10 Minuten konnte es nicht mehr stehen. Kaum waren 5 Minuten verflossen, als es sich hinlegte und eingeschlafen zu seyn schien. Einige Minuten hindurch strengte es sich zu wiederholten malen vergeblich an sich aufzurichten, indem es den Kopf bald von der einen bald von der andern Seite aufhob. Bald darauf bekam es leichte Convulsionen und starb eine halbe Stunde, nachdem es gebissen worden. Der verwundete Theil war nicht entfärbt; aber der Kamm und die Seiten des Schnabels waren dunkelroth; der Schnabel und einige Zehen zeigten eine schwarzblaue Farbe.

Dritter Versuch. Eine kleine Hündin wurde von diesem Reptil an den Leisten gebissen. Nach einer Viertelstunde bemerkte man nur eine geringe Schwäche in den Gliedern. 50 Minuten nachher legte sich das Thier auf die Seite, und schien nun wohler; seine hintern Extremitäten, vorzüglich die woran es gebissen worden, waren gelähmt. Eine Stunde nach dem Bisse, brach es, hatte 10 Minuten hindurch Convulsionen und starb.

Von der *Bungarum pamah* der Indianer und der *Sackeene* von Bengalen. (*Boa* von Russel.)

Versuch. Man liefs von diesem Reptil ein Huhn beifsen. Das Thier legte sich bald hin, bekam zwei Stuhlgänge und konnte sich nicht mehr aufrecht halten; es bemühete sich vergebens während den ersten 10 Minuten aufzustehen, und zitterte mit dem Kopfe. 5 Minuten darauf

schien es sterben zu wollen; es stellten sich Convulsionen ein, und 36 Minuten nach dem Bisse starb es. Wahrscheinlich würde dieses Thier früher gestorben seyn, wenn die Schlange, die ihm den Biſs beibrachte, ihre völlige Kraft gehabt hätte.

Beobachtungen.

Russel erzählt noch einige Beobachtungen, wo Individuen an den Folgen der Bisse von Schlangen, deren Namen er aber nicht anzeigt, gestorben sind.

1. Ein Mensch von 50 Jahren wurde von einem dieser Thiere an dem kleinen Zehen des rechten Fuſses gebissen. Anfangs fühlte er einen Schmerz, ähnlich dem welchen eine groſse Ameise bewirkt haben würde. Er legte sich nieder, 10 Minuten darauf fand man ihn fast steif, äuſsernd der Tod schiene ihm unvermeidlich; er litt wenig, war empfindungslos, verlor die Fähigkeit zu sehen, und starb 2 Stunden nachher.

2. Dieselbe Schlange biſs fast zu gleicher Zeit den innern Theil der linken Handwurzel eines Soldaten. Dieser empfand wenig Schmerzen, verfiel aber in Schlaf. Man weckte ihn 18 Stunden nachher auf; es war ihm dunkel vor dem Gesichte, und man rieth ihm zu gehen. Bei der Untersuchung der Handwurzel, 3 Stunden nachher, bemerkte man zwei kleine Stiche, die $\frac{1}{8}$ Zoll von einander abstanden. 2 Stunden darauf sah er nichts mehr, er konnte sich nicht mehr aufrecht halten, und beklagte sich vorzüglich, daſs man ihn zu schlafen gehindert hätte. Er legte sich hin und starb $1\frac{1}{2}$ Stunden nachher, ohne Convulsionen gehabt zu haben. Die Leichname dieser beiden Individuen fingen schon 4 Stunden nach dem Tode an zu faulen. Die Indianer nennen diese Schlange *Min naig paum.*

3. Ein junger Bediente, der sich durch einen vorhergegangenen Vorfall erschrocken hatte, wurde durch eine Schlange gebissen. Er klagte sehr und war einige Augen-

blicke nicht im Stande zu sagen, was ihm widerfahren sey; er starb nach 10 Minuten.

Hier folgen die durch den berühmten Reisenden Russel aus den vorhergehenden Thatsachen gefolgerten Schlüsse.

1. Die erwähnten verschiedenen Reptilien sind alle giftig, aber in verschiedenen Graden.

2. Die durch sie bei den verschiedenen Thieren entwickelten Symptome sind sich fast ganz gleich, erscheinen auch in derselben Ordnung, aber mit mehr oder weniger Heftigkeit. Im Allgemeinen findet ihr Anfang von der 3ten bis zur 10ten Minute statt, selten eine halbe Stunde nachher.

3. Wenn das Thier so eben gefangen worden war, ist sein Biſs tödtender, als in dem Falle wenn man es gefangen hält; indessen verliert es nicht ganz seine giftigen Eigenschaften, selbst dann nicht, wenn man es lange verwahrt hält, ohne ihm Nahrung zu geben. In dem Falle, daſs es nicht mehr die Kraft besitzt etwas starke vierfüſsige Thiere zu tödten, behält es noch die Eigenschaften, die Hühner, Tauben etc. zu tödten, jedoch in geringerem Grade als wenn es erst so eben gefangen worden war.

4. Wenn man an einem Tage dasselbe Reptil mehreremale beiſsen läſst, so ist der erste Biſs am tödtlichsten, bei übrigens gleichen Umständen.

5. Das Gift dieser Reptilien tödtet die Thiere nicht immer; einige erholen sich selbst nach den schlimmsten Symptomen. Im Allgemeinen steht die Gefahr die sie laufen, mit der Intensität und dem schnellen Eintritt der Symptome im Verhältniſs.

6. Der Augenblick wo der Tod erfolgt, ist sehr verschieden. Die Hunde sterben nie so schnell als die Vögel: dieser Unterschied scheint nicht von der Gröſse der Thiere abzuhängen.

7. Es zeigen sich bei weitem nicht so bestimmt die Symptome der Vergiftung, wenn man das Gift in einen

eingeschnittenen Theil bringt, als wenn man die Schlange selbst beißen läſst; aber wenn sie sich zeigen, sind sie einander gleich und eben so gefährlich für kleine Thiere.

Von den Klapperschlangen.

§. 992.

Diese Schlangen machen ein bekanntes Geschlecht unter dem Namen *Crotalus* aus, wovon es acht Arten giebt, nemlich: *Crotalus boiquira*, die Klapperschlange mit schwarzem Schwanze, *Crotalus durissus*, Hofschlange *(Crotale à lasange)*, *Crotalus drynius*, die ungefleckte Klapperschlange, die stumpfnasige Klapperschlange *(le crotale camord)*; die wiederkäuende Klapperschlange *(le crotale millet)*.

Charaktere der Gattung. Die obere Kinnlade hat einen oder zuweilen zwei ungeheure Haken oder stärkere Zähne, die oft 6 Linien und darüber lang, den gröſsten Theil der Länge nach hohl, und in einer Art Tasche oder häutigen Scheide eingeschlossen sind, woraus sie hervortreten, wenn das Thier sie aufrichtet. Hier ist es wo sich die Giftblasen unter der Haut, welche die Kinnladen bedeckt, befinden. Das Gift dringt in den Haken, und tritt durch eine etwas unter der Spitze befindliche längliche Scheide, die man innerhalb wahrnehmen kann. Unterhalb des Körpers und des Schwanzes, der sich in eine oder mehrere hohle, bewegliche, schuppenartige und klappernde Stücke endigt, finden sich Queerstreifen. (Bosc.)

Es ist bekannt, wie reich die Geschichte der Klapperschlangen an fabelhaften Erzählungen ist, womit wir unsere Leser nicht aufhalten wollen: unser Gegenstand ist nicht, hier alles anzuführen, was Bewundrungswürdiges über den Instinkt, die Sitten und andere Eigenschaften dieser Thiere geschrieben worden ist; diese Beschreibungen gehören der Naturgeschichte und Physiologie an; wir wollen uns dar-

auf einschränken, zu beweisen, dafs der Bifs dieser Schlangen aufserordentlich gefährlich ist, und die hauptsächlichsten Zufälle, die sie bewirken, kennen lehren.

Beobachtungen.

Thomas Soper, 26 Jahr alt, von schwacher Constitution, wurde am 17ten October um $2\frac{1}{2}$ Uhr zweimal auf einander an dem ersten Gliede des Daumens, und zweimal an den Seiten des zweiten Gelenkes des Zeigefingers, von einer Klapperschlange, von 4 bis 5 Fufs Länge, gebissen. Man gab ihm bald darauf eine Dosis Jalappe ein, und legte einige Droguen auf die Wunde; die Hand schwoll an, und der erschrockene Kranke kam um 3 Uhr ins Hospital Saint-Georges. Die Handwurzel wurde von dem Hemde entblöfst, nun sahe man, dafs die Anschwellung sich bis zur Hälfte des Vorderarms erstreckte; die Haut des Rückens und der Hand war sehr gespannt und schmerzhaft. Um 4 Uhr erstreckte sich die Anschwellung bis zum Ellenbogen und um $4\frac{1}{2}$ Uhr war schon die Hälfte des Arms angeschwollen; der Schmerz erstreckte sich bis an die Achsel. Herr Brodie, welcher den Kranken sogleich besuchte, fand die Haut sehr kalt; der Puls schlug 100mal in einer Minute; die Antworten waren unzusammenhängend; er hatte Neigung zum Erbrechen. Man gab ihm 40 Tropfen reines flüssiges Ammonium und 30 Tropfen Schwefeläther in einer Unze Kampfer-Spiritus ein; der Kranke brach diesen Trank sogleich aus; man legte auf die Wunde reines Ammonium und auf den Arm und Vorderarm Kompressen von Kampfer-Spiritus. Um 5 Uhr nahm er 2 Drachmen zusammengesetzten Ammoniak-Geist, 30 Tropfen Aether und $1\frac{1}{2}$ Unzen Kampfer-Mixtur ein. Diesen Trank brach er nicht aus. Um 6 Uhr war der Puls stärker; er befand sich um $7\frac{1}{2}$ Uhr sehr schwach. (30 Tropfen Aether und dieselbe Menge Ammonium mit Wasser.)

Diese Dosis wurde um 8½ Uhr wieder erneuert. Um 9 Uhr fühlte er eine große Schwäche; die Haut war kalt, der Puls schwach, und schlug nur 24mal in einer Minute. Man gab ihm wiederum 50 Tropfen derselben Medikamente ein, und erneuerte sie. Um 10¼ Uhr war der Schmerz am Arme sehr heftig; der Puls war stärker; der Kranke fiel alle Viertelstunden in Ohnmacht. In diesem Zustande wurde der Puls unmerklich; sein Muth aber war während dem Bewußtseyn nicht außerordentlich niedergeschlagen. Am Abend hatte er zwei Stuhlgänge. Herr Everard Home sah ihn zum erstenmale um 11½ Uhr. Die Hand, die Handwurzel, der Vorderarm, der Arm, die Schulter und die Achsel waren außerordentlich angeschwollen, der Arm war fast ganz kalt, und in keinem seiner Theile, selbst den der Axillar-Arterien nicht ausgenommen, konnte man die Schläge bemerken; die Wunden des Daumens waren kaum wahrzunehmen; die des Zeigefingers waren sehr sichtbar; die Haut war sehr kalt. Man bemühete sich ihn über seinen Zustand zu beruhigen, und er sagte daß er wieder hergestellt zu werden hoffte. Am 18ten um 1 Morgens sprach er sehr verworren; sein Puls schlug 100mal in einer Minute; die Ohnmachten waren sehr häufig. Man gab ihm alle Stunden dieselbe Arznei. Um 8 Uhr Morgens war sein Puls sehr schwach und schlug 132mal in einer Minute; die Geschwulst war nicht bis an den Hals gekommen; aber längs der Seite fand eine Anfüllung statt. Die Haut war bis zur Lendengegend mit Blut unterlaufen, wodurch die rechte Seite des Rückens wie buntgefärbt erschien. Der ganze Arm und die Hand waren kalt und schmerzten beim Drücken; die Haut war sehr gespannt; an dem innern Theile des Arms, unterhalb der Achsel, und nahe bei dem Ellenbogen waren Blasen; über jeder Blase hatte die Haut einen rothen Fleck von der Größe eines 6 Franken-Stücks; sie hatte ihre Wärme wieder angenommen; der

Kranke war schwach und niedergeschlagen, seine Lippen zitterten, und die Ohnmachten fanden fast eben so oft statt, als am vorhergehenden Abend. Die letzte Dosis dieses Medikaments hatte der Kranke ausgebrochen: aber heifsen Wein, den man ihn Mittags gegeben hatte, behielt er bei sich. An den Gliedern zeigten sich Convulsionen, die Haut des ganzen Arms schien schwarzblau, der der Leichname ähnlich, welche in Fäulnifs überzugehn anfangen; aufserhalb der Haut des äufsern Theils der Handwurzel und des Vorderarms, fand ein Pochen statt, daher man einen Stich mit der Lancette machen mufste; es flofs eine geringe Menge einer serösen Flüssigkeit heraus. Man setzte den Gebrauch derselben Arzneimittel bis 11 Uhr Abends fort; da sie aber oft ausgebrochen wurden, so verordnete man alle 4 Stunden 2 Gran Opium. Der Puls war an der Handwurzel kaum merklich; die Ohnmachten waren nicht weniger häufig; die Blasen und Flecken hatten am Umfang zugenommen.

Den 19ten October. Um 9 Uhr Morgens war sein Puls kaum fühlbar, die Extremitäten kalt, die Geschwulst gröfser, und der Umfang des Arms hatte sich vermindert. Er war eingeschlafen, welches wahrscheinlich durch das Opium bewirkt worden war. Die Nacht über hatte er nur Branntwein getrunken. Um 3 Uhr Nachmittags war er sehr ermattet, und redete ganz leise; die Geschwulst war noch gröfser, die Ohnmachten nicht so häufig; der Arm war nicht mehr so dick, und mit den Fingern vermochte er wieder zu fühlen. Um 11 Uhr Abends schlug sein Puls 130mal in einer Minute und war klein. Man setzte den Gebrauch des Opiums aus, und liefs ihn vermittelst eines Klystiers purgiren. Zum Getränk wurde aufser andern eine Kampfer-Mixtur, Branntwein und Wein verordnet.

Den 20sten October. Die Nacht hindurch hatte er mit Unterbrechungen geschlafen; seine geistigen Funktionen

befanden sich in einem bessern Zustande und seine Extremitäten waren wärmer. Um 3 Uhr frühstückte er mit Kaffee; einige Zeit darauf afs er Fisch, den er ausbrach. Alsdann trank er von Zeit zu Zeit Branntewein und Kaffee in der Dosis einer halben Unze, weil er sie wieder von sich gab wenn man ihn mehr trinken liefs.

Den 21sten October. Die Nacht hindurch schlief er von Zeit zu Zeit; aber er hatte Delirium; sein Puls schlug 120mal in einer Minute; sein Magen konnte nur Branntwein und Gelée vertragen. Der Arm hatte beträchtlich im Umfang abgenommen; die Haut aber war aufserordentlich gespannt.

Den 22sten October. Die ganze Nacht hatte er geschlafen; sein Puls schlug 98mal in einer Minute. Zu Mittag afs er Kalbfleisch und trank Branntwein; sein Puls wurde am Abend stark, man gab ihm statt des Branntewein Wein. Die rechte Seite des Rückens war entzündet, nach der Lendengegend zu schmerzhaft, und vermöge des unter der Haut extravasirtes Blutes, hatte sie ein fleckiges Ansehn.

Den 23sten October. Der Puls war fortwährend voll, und der Arm sehr schmerzhaft, obgleich er am Volum verloren hatte; die Blasen waren aufgesprungen, und die Haut wurde mit weifser Salbe gerieben; man bewirkte durch ein Getränk Ausleerungen. Er afs zu Mittag Kalbfleisch und trank Porter; den Wein unterliefs man. Am Abend verordnete man ihm ein Salzpräparat mit Brechwein. Am folgenden Tage war keine Veränderung vorgefallen.

Den 25sten October. Der Puls schlug häufiger: man liefs ihn purgiren.

Den 26sten October. Der Arm war stärker geschwollen und mehr entzündet worden.

Den 27sten October. Dieser entzündliche Zustand hatte zugenommen; die Zunge war belegt und der Puls ging sehr

häufig. Er versuchte sich aufzurichten, vermochte es aber des Gewichts des Arms und des Schmerzes wegen nicht. Man legte auf den Arm Branntewein und essigsaures Ammonium.

Den 28sten October. Der Schorf hatte sich von dem innern Theile des Arms unterhalb der Achsel zu trennen begonnen, und schon fand ein Abfall statt. Man verordnete ihm eine kalkhaltige Mixtur und *Laudanum*. Die Nacht hindurch zitterte er.

Den 29sten October. Der Durchfall hatte sich gelegt; sein Puls war schwach und schlug in einer Minute 100mal. Es hatte sich an dem innern Theile des Ellenbogens ein breites Geschwür gebildet; man öffnete es und es floſs eine Chopine rothbrauner Materie heraus, in welcher Schorf vom Zellgewebe schwamm. Der untere Theil des Arms wurde kleiner; aber der obere war noch gespannt; man legte ein Cataplasma auf die Wunde. Der untere Theil des Arms und Vorderarms wurde mit kreisförmigen Streifen von Cerat bedeckt. Man verordnete ihm China und erlaubte den Gebrauch des Weins und des Porters.

Den 30sten October. Die Röthe und Anschwellung des obern Theils des Arms hatten abgenommen; der Puls schlug in einer Minute 100mal. Der Kranke hatte vom neuen Ausleerungen gehabt. Man setzte die China aus und lieſs ihm eine kalkhaltige Mixtur mit *Laudanum* und ein opiumhaltiges Klystier nehmen.

Den 31sten October. Der Puls schlug in einer Minute 120mal; die Eiterung des Geschwürs war nicht mehr so stark; der Kranke hatte noch fortwährend Ausleerungen und in der Nacht Zittern.

Den 1sten November. Der Puls schlug in einer Minute 120mal. Die Stimme war schwach; er hatte gar keinen Appetit, und zuweilen Delirium. Das Geschwür war sehr ausgedehnt. Er trank den Tag über 2 Pinten Porter.

Den 2ten November. Sein Puls war sehr schwach, sein Gesicht matt, seine Zunge braun; die Geschwulst hatte 2 bis 3 Zoll Ausdehnung; die angränzende Haut der Achsel war brandig; er brach alles aus, den Porter ausgenommen. Das Delirium dauerte die Nacht hindurch.

Er starb am 4ten November um $4\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags. Man öffnete den Leichnam 16 Stunden nachher. Aufserhalb fand keine sichtbare Verletzung, den gebissenen Arm ausgenommen, statt; die Haut war weifs und die Muskeln zusammengezogen. Die an der Basis des Daumens gemachten Wunden waren zugenarbt, aber der Stich der Handwurzel war noch offen; die Haut war in einem grofsen Theile des Arms und Vorderarms brandig; sie hing noch an den Biegmuskeln des Vorderarms vermittelst eines Theils vom Zellgewebe von dunkler Farbe. In den andern Theilen des Arms, des Vorderarms und der Achsel, war sie von den Muskeln durch eine dunkelfarbige Flüssigkeit getrennt, die einen stinkenden Geruch besafs und worin Krusten aus Zellgewebe bestehend, schwammen; die Muskeln waren wie im natürlichen Zustande, nicht aber bei dem Geschwür; die Lungen schienen nicht verändert; die Oberfläche des Herzbeutels, die mit dem Sternum zusammenhing, war trokken; in der durch diese Haut gebildeten Höhlung befand sich eine halbe Unze einer serösen Flüssigkeit mit einigen Luftblasen vermengt; das in den Herzkammern enthaltene Blut war coagulirt. Ein Theil des Magens war durch eine Flüssigkeit etwas ausgedehnt, der dem Magenpförtner entsprechende war sehr zusammengezogen; die Gefäfse der Schleimhaut dieses Eingeweides waren durch Blut sehr ausgedehnt, die Gedärme zeigten keine Veränderung: die Gallenblase enthielt viel Galle, die nicht verändert zu seyn schien. Die Milchgefäfse und der *Conductus Thoracicus* waren leer und im natürlichen Zustande; die Gefäfse der dünnen Hirnhaut und des Gehirns waren mit Blut angefüllt; die Kammern dieses

Or-

Organs enthielten mehr seröse Feuchtigkeit als im natürlichen Zustande; auch hatte sich diese in die Zellen, welche die Hirnhaut mit der *Arachnoide* verbindet, ergossen. Solche Veränderungen des Gehirns und seiner Häute, finden sich oft bei hitzigen Krankheiten, deren Ausgang unglücklich gewesen ist *).

Herr Everard Home, welcher mehrere Thatsachen, die auf den Biſs verschiedener giftigen Schlangen Bezug haben, gesammelt hat, glaubt: 1. daſs wenn das Gift sehr wirksam ist, der lokale Reiz so plötzlich und heftig und seine Wirkungen auf die thierische Oekonomie so stark sind, daſs die Thiere in sehr kurzer Zeit sterben; alsdann findet man nur die gebissenen Theile verändert: das Zellgewebe ist ganz zerstört, und die Muskeln sind sehr entzündet. 2. Daſs wenn das Gift nicht so heftig sich äuſsert, seine Wirkung auch nicht immer tödtend ist; indessen findet ein leichtes Delirium statt, und der gebissene Theil schmerzt sehr. Ohngefähr eine halbe Stunde nachher stellt sich eine Anschwellung ein, welche von dem Ergieſsen der serösen Feuchtigkeit in das Zellgewebe abhängt, die mehr oder weniger schnell in ohngefähr 12 Stunden zunimmt, und sich in die Nachbarschaft der angegriffenen Theile verbreitet; das Blut hört auf in die kleinern Gefäſse der angeschwollenen Theile zu strömen; die sie bedeckende Haut erkaltet; die Wirkung des Herzens ist so schwach, daſs der Puls kaum fühlbar ist; der Magen ist so reizbar daſs er fast nichts behalten kann. Ohngefähr 60 Stunden nachher haben diese Symptome mehr Kraft erlangt; die Entzündung und die Eiterung geben sich in den verletzten Zeiten zu erkennen, und wenn das Geschwür sehr beträchtlich ist, so stirbt der Kranke. Wenn der Finger gebissen wurde, so wird dieser Theil zuweilen in der Folge brandig. Wenn

*) *Philosopical Transactions for te year 1810. Vol. I. p. 75. Read December 21. 1809 by Everard Home Esq.*

Wenn der Tod bei einem dieser Umstände statt findet, so erleiden die absorbirenden Gefäſse und ihre Glandeln gar nicht diejenigen Veränderungen, welche denen durch die Gifte bewirkten ähnlich sind, sondern nur die Theile, welche mit dem Geschwür zusammenhängen, erleiden eine Veränderung. Im Allgemeinen machen die Symptome, welche sich in diesen Fällen entwickeln, schnellere Fortschritte, als die, welche aus einem andern Gifte entstehen.

Diese Betrachtung, verbunden mit der Bedenklichkeit der Zufälle, welche anfangs bei den Personen, die sich nach dem sie gebissen, wieder erholen, hat glauben gemacht, daſs die Heilung den angewendeten Medikamenten zugeschrieben werden müſste: daher denn z. B. das Lucien-Wasser in Ostindien als ein Spezificum gegen den Biſs der *Cobra de Capello* angesehn wird. 3. Daſs diese Meinung keinen Grund zu haben scheint; denn der Tod erfolgt allemal, wenn das Gift sehr wirksam ist, und wenn es eine lokale sehr ausgedehnte Verletzung veranlaſst; während die Wiederherstellung bei allen leichten Wunden statt findet. Die Wirkungen des Giftes auf die Körperbeschaffenheit sind so augenblicklich, und die Reizbarkeit des Magens ist so groſs, daſs man nur erst dann Arzneimittel anwenden kann, wenn sie völlig entwickelt sind, aber dann fallen auch nur wenige Kuren glücklich aus *).

Von den giftigen Insekten.

Vom Scorpion.

§. 993.

Der Stich des Skorpions bewirkt bei dem Menschen Zufälle, die nach der Gröſse des Thiers und des Klima's, in dem es lebt, verschieden sind; im Allgemeinen ist der Scorpion in südlichen Gegenden gefährlicher als in andern.

*) *Philosophical Transactions for the year* 1810. *by Everard Home, Vol. I. p.* 75.

1. Bontius sagt, daſs der groſse Scorpion aus Indien diejenigen wahnsinnig macht, welche von ihm gestochen werden.

2. Mallet de la Brossiere sah zu Tunis zwei Personen, die nach dem Scorpionstiche bedenkliche Symptome erlitten, die nur nach dem Gebrauch des Ammoniums sich legten. (S. *Societé royale de Médecine, T. II. p. 315.*)

3. Ein verwachsener Mensch aus Montpellier wurde durch einen Scorpion unten am linken Schenkel gebissen. Anfangs schmerzte ihm dieser Stich nicht so sehr, als der einer Biene. Am folgenden Tage fühlte er aber bis in die Mitte des Schenkels eine groſse empfindsame Spannung, die von einer rothlaufartigen Röthe begleitet war. Die Stelle des Stichs war dunkler roth ins Schwarze sich ziehend, hatte 4 oder 5 Linien im Durchmesser und war ohne regulaire Gestalt. Der Ausfluſs des Blutes fand nicht statt; die Symptome dauerten 6 bis 7 Tage und vergingen von selbst, ohne daſs etwas anders als Speichel gebraucht wurde. Der braune Fleck blieb noch ohngefähr 15 Tage. (*Notice des Insectes de la France réputés venimeux, par Amoureux,* 1789. p. 199).

4. Der berühmte Maupertuis, welcher eine sehr groſse Anzahl Versuche über diesen Gegenstand angestellt hat, hat bewiesen, daſs der Stich der Scorpionen von Languedoc tödtlich seyn kann; daſs er dieses aber nur sehr selten ist. Von einer sehr groſsen Anzahl Hunden und Hühnern, die von diesen Insekten gestochen wurden, starb nur ein einziger Hund, den der Stachel eines gereizten Scorpions 3 oder 4mal traf. Er schwoll eine Stunde nach dem Stiche sehr an, taumelte, gab alles von sich, was er in den ersten Wegen bei sich hatte, verfiel in Convulsionen, biſs in die Erde, kroch auf seinen Pfoten, und starb nach Ver-

lauf von 5 Stunden. (*Mémoires de l'Académie des Sciences* 1731.)

5. Matthiolus sagt, dafs die Scorpionen in Hetrurien giftig sind, weniger in dem übrigen Theile von Italien und gar nicht giftig in Trient.

6. Herr Amoureux, der ein sehr schönes Werk über die giftigen Insekten geliefert hat, glaubt, nachdem er verschiedene Beobachtungen über den Stich der Scorpionen gesammelt hatte, dafs man die Symptome, welche am häufigsten gefährlich sind, auf folgende zurückbringen kann: eine deutliche Röthe, die etwas zunimmt und nach der Mitte zu leicht schwarz wird, auf die gewöhnlich Schmerzen, mehr oder weniger beträchtliche Entzündungen, Anschwellung und zuweilen Pusteln erfolgen; einige Personen bekommen Fieber, Schaudern und Erstarren der Glieder: auch hat man Erbrechen, Schluchzen, Schmerzen über den ganzen Körper und Zittern bemerkt *).

Von den Spinnen.

§. 994.

Wenn man den Schriften von Turner, Lister, Scaliger, Flacourt, Brogiani und anderer Glauben beimessen kann, so würden die Spinnen unter die giftigsten Thiere zu zählen seyn; Hoffmann, Bon und Robert Boyle behaupten hingegen, dafs sie nicht schädlich sind, und dafs man sie ohne Nachtheil verschlucken kann. Herr Amoureux versichert, dafs der Stich der grofsen Spinnen von Frankreich kaum zu sehen ist; dafs sich um den gestochenen Theil eine Geschwulst von schwarz-blauer Farbe, zuweilen mit Hitzbläschen gebildet, die ein septisches

*) Das Gift der Scorpionen zeigt mit dem der Vipern eine grofse Uebereinstimmung. Sein Geschmack ist aber heifs und scharf; und hierin kommt solches mit dem Gifte der Bienen und Wespen überein. H.

Gift anzukünden scheint; er glaubt, daſs die andern bedenklichen Symptome, welche verschiedene Autoren angeben, unendlich übertrieben sind.

Von der Tarantel.

§. 995.

Dieses Insekt hat zu einer Menge fabelhaften Erzählungen, die aus Unwissenheit und Aberglauben entstanden sind, Anlaſs gegeben. Indessen haben doch auch geachtete Schriftsteller, unter welchen wir Baglivi erwähnen wollen, Vieles über die Wirkungen dieses Insekts geschrieben. Bei einigen von diesen findet man, daſs der Biſs der Tarantel zu einem langsamen Fieber Gelegenheit geben kann, wovon man nur dann geneset, wenn man nach dem Schlage einer Trommel oder dem Takte eines andern hellklingenden Instrumentes über seine Kräfte tanzt; auch hat man ganz mit Blumen und Bändern besetzte Unglückliche, wie Schlachtopfer in der gröſsten Hitze des Tages, die Plätze durchlaufen, mit entblöſsten Köpfe das Gesicht nach der Sonne gewendet, tanzen gesehen, bis der gänzliche Mangel ihrer Kräfte sie in einen tiefen Schlaf versetzte: hierauf trugen ihre Verwandten sie auf einen Sessel fort und die Musik dauerte noch lange Zeit, wenn sie dieselbe nicht mehr hören konnten. Andere Autoren behaupten, alle Symptome des ataxischen Fiebers (*de la fièvre ataxique*) nach dem Bisse dieses Insekts entwickelt gesehn zu haben.

Herr Serrao, erster Arzt des Königs von Neapel, hat das zu lange durch Blendwerk betrogene Publikum aus dem Irrthum gerissen. Es lieſs sich ein Mensch von der Tarantel in Gegenwart des polnischen Grafen von Borch beiſsen: es entstand nur eine geringe Geschwulst in der Hand und an den Fingern, und ein sehr starkes Jucken. (*Amoureux.*)

Herr Pulli hat versichert, daſs der Tarantismus sehr

häufig eine verstellte Krankheit ist; wie solches bei einer durch einen abergläubischen Geistlichen schwärmerisch gemachten Frau der Fall war, die man nur durch viele Drohungen und schlechte Behandlung heilen konnte. (*Alibert, Elémens de Thérapeutique* Tom. II. p. 506. 3te Edit.)

Epiphane Ferdinand gestand 1621, daſs er seit 20 Jahren, während welcher er die Medizin in Neapel ausübte, an dem Bisse der Tarantel keinen einzigen Menschen hätte sterben sehn; behauptete aber, der Tarantismus sey keine verstellte Krankheit.

Die Meinung der aufgeklärten Aerzte ist, daſs der Stich der Tarantel kein auſserordentliches Phänomen erzeugt, und daſs seine Wirkungen mehr lokal als allgemein sind. Indessen wäre es zu wünschen, daſs man über diesen Gegenstand neue eigene Arbeiten anstellte *).

Von der Biene und der Hummel (groſsen Wespe).

§. 996.

Jedermann kennt die Gefahren des Stichs von gewissen Bienen. Folgende Thatsachen mögen die Symptome kennen lehren, zu denen sie Veranlassung geben **).

1. Ein Bauer von ohngefähr 30 Jahren, wurde von einer Biene dicht über den Augenbraunen gestochen; er fiel sogleich zur Erde, und starb einige Augenblicke nachher. Sein Gesicht war entzündet, und nach dem Tode floſs viel Blut aus der Nase ***).

*) Eine sehr romantische Erzählung von dem Biſs der Tarantel hat Mead (s. dessen Werk *Poisons* etc. pag. 57 etc.) mitgetheilt. H.

**) Eine interessante Beschreibung des Stachels der Biene, hat Doct. Hooke (s. dessen *Micrographia*) geliefert. H.

***) *Observation de M. Desbrest, Journal de Médecine*, August 1765. p. 153.

2. Zacutus sah nach dem Stiche einer Biene den gestochenen Theil brandig werden.

3. Herr Amoureux sagt: Ein Bienenstich ist im Grunde nichts; wenn aber diese Insekten im Haufen einen Menschen oder ein Thier anfallen, so können sie solche mit Wunden überladen und tödten, sowohl durch die Menge des Gifts, das sie in ihren Körper bringen, als auch dadurch dafs sie ihn zerfleischen *).

4. Swammerdam und Ludewig genossen etwas von der giftigen Flüssigkeit, die in der Blase der Biene enthalten ist, und hatten auf der Haut und der Zunge dieselbe Empfindung wie nach Scheidewasser.

Im Allgemeinen folgt auf den Bienenstich ein lebhafter Schmerz und eine rothlaufartige Geschwulst, die in der Mitte sehr hart ist, weifs wird und eben so lange dauert als der Stachel in der Wunde bleibt.

Die Hummel. Herr Amoureux sagt: dafs dieses Insekt zuweilen mehr zu fürchten ist als die Biene. Im Jahre 1679 wurden mehrere Individuen in Polen durch grofse Hummeln gestochen, und es entstand bei diesen eine entzündliche Anschwellung, die schnelle Fortschritte machte, und die man nur durch tiefe Einschnitte hemmen konnte.

Von der Wespe und der Hornisse.

§. 997.

Der Bifs der Wespen kann gleichfalls tödtlich werden.

1. Ein Gärtner aus Nancy, der einen Apfel in welchen sich eine Wespe befand, in den Mund nahm, wurde von dieser nahe an dem weichen Theile des Gaumens gestochen, wonach eine plötzliche Entzündung und eine schmerzhafte Anschwellung entstand, die, da sie die Respiration unterbrach, den Tod des armen Unglücklichen in einigen Stunden bewirkte **).

*) A. a. O. p. 248.

**) *Gazette de Santé, No.* 45. *p.* 185. 1776.

2. Lanzonus spricht von einer Frau, die von einer Wespe an der Backe gestochen wurde, und 3 Monate hindurch ein Geschwür hatte *).

3. Ein englischer Landmann, sagt Chaumeton, hat die Genugthuung gehabt, einem seiner Freunde, der von einer Wespe, die er in einem Glase Bier nicht wahrgenommen hatte, gestochen wurde, das Leben zu retten. Er liefs ihm mehrere Male Küchensalz mit so wenig Wasser als möglich gemengt, so dafs eine Art Brei daraus entstand, einnehmen: die beunruhigenden Symptome welche sich sogleich nach dem Stiche gezeigt hatten, legten sich fast ganz, und verschwanden wie durch Bezauberung **).

4. Herr Amoureux glaubt: dafs der Stich der Wespen und der Hornissen nicht wesentlich von dem der Bienen und der Hummeln verschieden sey. Die Stiche der Wespen, sagt er, sind brennender, die der Hornissen fürchterlich. Sie sind mehr oder weniger nachtheilig, je nachdem dieser oder jener Theil angegriffen, die Menge des Gifts mehr oder weniger betrug, die Insekten in Wuth oder durch die Hitze der Jahreszeit und das Klima belebt waren, endlich je nachdem sie auf giftigen Pflanzen, auf Leichnamen von Thieren die von der Pest inficirt, und in ansteckenden Krankheiten gestorben waren, gesessen haben. (A. a. O. p. 250.)

Der berühmte Reaumur versichert, in einem sehr schönen Aufsatze über die Wespen (*Académie des Sciences* 1719) dafs wenn man sich ruhig stechen läfst, der Stachel nie in der Wunde bleibt. Er ist biegsam, und macht kein gerades Loch; die Wunde ist krumm oder zickzackförmig. Wenn man aber das Thier nöthigt sich schnell zurückzuziehn, so sind die Reibungen stark genug, um den Stachel, der gewissermafsen eingehakt ist, zurückzuhalten; die Thiere

*) Dessen *Opera Tom. II. Observatio* 188.

**) *Dictionnaire des Sciences médicales.* Abschnitt *Abeille.*

reißen ihn dann heraus, anstatt wenn man das Insekt nicht treibt, solches ihn allmählig herauszieht. Die Stiche der Hornissen sind empfindlicher als die der kleinsten Wespen."

§. 998.

Wir würden noch andere Insekten anführen können, deren Stich ähnliche Zufälle veranlaßt, wie wir sie hier beschrieben haben; wir wollen uns indessen nur darauf einschränken, sie aufzuzählen; die Mücke, die Pferdebremse, die Blattwespe, die Schlupfwespe, die Zecke, die Bremse, der Skolopender etc. etc.

Von den Thieren welche, wenn sie genossen werden, gefährliche Zufälle bewirken.

§. 999.

Diese Abtheilung begreift besonders gewisse Arten Fische und Muscheln in sich. Im Journal von Edinburg findet sich ein Aufsatz des Doctor Chisholm über das Gift der Fische, woraus wir die hauptsächlichsten Resultate hier mittheilen *).

Clupaea thryssa L. (*Yellow bild* der Engländer).

§. 1000.

Ein Neger aus den Staaten des Groß-Moguls aß von diesem Fische; kaum hatte er ihn genossen, als er schreckliche Convulsionen bekam und $\frac{1}{2}$ Stunde nachher starb. Der Oesophagus und der Magen waren sehr entzündet.

In dem Falle wo die Wirkung dieses Fisches weniger heftig ist, entsteht ein Jucken über dem ganzen Körper, schreckliche Koliken, eine Zusammenziehung und stechende Hitze im Oesophagus, Neigung zum Erbrechen, eine große Hitze der Haut, Beschleunigung des Pulses, Schwin-

*) *Edinburg Medical and Surgical Journal*, 1. *October* 1808. *Tom. IV.*

del, Verlust des Gesichts, kalter Schweifs, Gefühllosigkeit und der Tod. Die Wirkung des Giftes dieses Thiers ist so schnell, dafs man zu St. Eustache oft Individuen während dem Essen desselben hat sterben sehen. Es scheint indessen seine giftige Eigenschaft sehr vom Klima abzuhängen, weil man es zu Puerto-Rico ohne Schaden genieſsen kann.

Coracinus fuscus maior. (*Gray snapper* der Engländer.)

§. 1001.

Dieser Fisch greift besonders die Gedärme an, und veranlafst eine *Cholera-morbus*, die von schrecklichen Schmerzen begleitet ist; auch bewirkt er ein Jucken an der Oberfläche des Körpers, von dem zuweilen, doch höchst selten, die Epidermis wie bei einigen Ausschlägen abfällt. Seine Wirkungen halten sehr lange an, und eine chronische Krankheit, die durch die Schwäche und Lähmung der Abdominal-Glieder charakterisirt ist, Dunkelheit vor dem Gesichte und Harthörigkeit, entspringen daraus.

Mehrere Individuen afsen von diesem Fische im Jahre 1786 und bekamen die oben erwähnten Symptome; einer von ihnen zeigte bedeutende Phänomene. Dieser Mensch hatte seit 2 Jahren ein Geschwür am Beine, das bei allen angewandten Heilmitteln dennoch nicht verschwunden war: in der Zeit wo er den hier angeführten Fisch afs, entschlofs man sich das Glied abzunehmen, da man diese Operation für die Erhaltung des Individuums unumgänglich nothwendig hielt. Wenige Augenblicke nachdem er den Fisch genossen hatte, bekam er die angezeigten Symptome; nach 2 Tagen aber war die Eiterung bedeutender, der Eiter dikker und von besserer Farbe; die ganze Oberfläche der Haut bedeckte sich mit Flecken, die hohl wurden und aus denen eine weifse, dicke und gleichsam geronnene Substanz flofs. Diese Absonderung hörte erst nach 6 Wochen auf; hierauf besserte sich das Geschwür und das Individuum

wurde einige Wochen nachher gänzlich wieder hergestellt, ohne dafs man andere Mittel angewandt hatte.

Der *Sparus pargos* von Forster (*Porgée* der Engländer) bringt ähnliche Wirkungen hervor wie der *Coracinus*; aber sie sind in Westindien nicht so heftig.

Coryphaena caeruleo varie splendens, cauda bifurca; Coryphaena hyppurus Lacépède; Dolphin der Engländer.

§. 1002.

Herr Chisholm sagt, dafs dieser Fisch bei einem Individuum der Insel Grenada einen heftigen Kopfschmerz, Uebelbefinden, einen Ausschlag von breiten hochrothen Flecken, ein unerträgliches Jucken und eine Zusammenziehung in der Brust verursachte; diese Symptome verschwanden bei einer einfachen Behandlung.

Maraena maior subolivacea. (*Conger - eel* der Engländer.)

§. 1003.

Im Monat April 1791 afsen mehrere Personen von der Insel Grenada diesen Fisch. In der folgenden Nacht bekamen sie ein Schneiden im Unterleibe, die *Cholera-morbus*, und eine besondere Empfindung in den Abdominal-Gliedern, die man mit dem Namen convulsivisches Ziehen belegen könnte. Ein Kind das auch davon gegessen hatte, verfiel in Ohnmacht. Die Neger litten mehr als die Weifsen: sie empfanden alle einen Kupfergeschmack und der Schlund schien ihnen wund zu seyn. Diese Symptome dauerten bei den Negern 15 Tage und endigten sich mit einer Lähmung der untern Extremitäten. Einem dieser Individuen war die eine ganze Seite gelähmt. Bei dem Kinde zeigte sich ein sehr ausgebreiteter Ausschlag auf der mit Haaren bewachsenen Haut, welcher einen sehr unangenehmen Geruch verbreitete. Sie wurden alle nach mehreren Monaten wieder hergestellt.

Thunfisch (*Scomber maximus*). *King fish* der Engländer.

§. 1004.

Dieser Fisch, vorzüglich die mit dem Namen *bastar King fish* bezeichnete Varietät, hat zuweilen eine *Cholera-morbus* und einen rothfarbigen Ausschlag hervorgebracht.

Von den Muscheln.

§. 1005.

Es ist gewiſs daſs mehrere Individuen bedenkliche Zufälle nach dem Genusse der Muscheln bekommen haben: diese Zufälle haben sogar zuweilen den Tod bewirkt. Durch folgende Thatsachen wird diese Wahrheit auſser allen Zweifel gesetzt.

Beobachtungen.

1. Ein Mädchen von 16 Jahren, von sehr guter Körperbeschaffenheit, und sich damals nicht in dem kritischen Zeitpunkte befindend, aſs 5 bis 6 gekochte Muscheln, die noch nicht zubereitet waren. Sie erlitt unmittelbar darauf sehr heftige Beklemmung des Athems, die zunahm; das Gesicht schwoll an, der ganze Körper bedeckte sich mit sehr voluminösen und hervorstehenden weiſslichen Stellen; die Kranke litt an Beängstigungen, schwitzte etwas, und hatte ein beschwerliches Thränen der Augen. Man gab ihr einige Tassen Zuckerwasser, und bald darauf löffelweise 2 Drachmen Aether mit 2 Unzen Pfeffermünzwasser ein. Die ersten Dosen dieser Mixtur waren kaum eingenommen, als die Pusteln sich senkten und die andern Zufälle verschwanden. Einige Tassen eines Infusums von Orange-Blättern hoben die Müdigkeit und Unruhe, welche die Folge dieser Unpäſslichkeit gewesen war. Ein leichter Schnupfen, den dieses Mädchen vor dem Zufall hatte, war ganz vorüber gegangen. Der Vater dieser jungen Person befand sich, obgleich er eine groſse Menge von den Muscheln gegessen hatte, gar nicht krank.

Herr de Montégre, von dem wir diese Beobachtung entlehnt haben, bemerkt, dafs sich ein ähnlicher Vorfall in seiner Nachbarschaft zugetragen habe.*)

2. Der Doctor Charles erzählt folgende Thatsache: „Madame G., in einem Alter von 40 Jahren, von sanguinisch-lymphatischem Temperamente, genofs einer vollkommenen Gesundheit, als sie zu Mittag Muscheln afs. 2 Stunden darauf, da sie im Schauspiel war, nahm sie einige Orangen-Stücke zu sich, und bekam sogleich unregelmäfsiges Schaudern, fühlte einen Schmerz am Epigastrium, mit unterdrückter und beschwerlicher Respiration, und allgemeine Unruhe; das Gesicht wurde roth und schwoll an, die Engbrüstigkeit nahm zu, so dafs die Kranke bei ihrer Rückkehr zu Hause sich nicht hinlegen konnte. Zu diesen Symptomen gesellte sich noch sehr lebhaftes Jucken und ein plötzlicher und heftiger Stockschnupfen. Herr Charles verschrieb Senfpflaster auf die Beine zu legen und eine laue Räucherung, zu welchem Zwecke man zu wiederhohlten Malen 3 Drachmen Schwefeläther verordnete, dessen Dämpfe man vermittelst eines Trichters in den Mund und die Nasenlöcher leitete. Das Gesicht wurde bald darauf blafs und die andern Zufälle legten sich. Nach einer Viertelstunde schlief die Kranke ein, und war nur die folgenden Tage etwas müde. (*Gazette de Santé* vom 21. März 1813.)"

In dem Hefte vom 11. April 1813 desselben Journals, wird man noch 2 Beispiele solcher Vergiftung finden, wovon das eine Individuum durch Herrn Demangeon, das andere durch einen Apotheker gerettet wurde.

3. Am 18ten September afs die 30jährige Madame * * *, von schwächlicher Gesundheit, damals aber im Wohlseyn, mit andern Speisen ohngefähr 10 Muscheln, die einen Theil eines Muschelgerichts ausmachten, das zur

*) *Gazette de Santé*, 1sten März 1812. p. 51.

Hühner-Sauce zubereitet worden war. Ohngefähr 1 Stunde nach der Mahlzeit fühlte sie eine Beklemmung beim Athmen und leichten Kopfschmerz; sie bekam ein häufiges Niesen, warf aus, aus den Nasenlöchern sonderte sich sehr viel Mukus ab, und dem Anschein nach waren alle Symptome eines heftigen Schnupfens, der mit außerordentlicher Schnelle vorrücken würde, vorhanden. Da bald darauf alle Symptome zunahmen, so füllte sich die Brust und der Athem wurde schnarchend: dann fingen die obern Augenlieder allein zu schwellen an, die Kranke fühlte ein sehr lebhaftes Jucken über dem ganzen Körper und auf einigen Theilen, vorzüglich an den Schultern, zeigte sich ein blasiger Ausschlag, dem gleich, welchen die Nessel verursacht. Die Beklemmung des Athems nahm nicht weniger zu, und die Anschwellung der obern Augenlieder wuchs zusehends. Nach 10 Minuten verschwand der Ausschlag und es bemächtigten sich convulsivische Krämpfe der Brust, so dass sie eine Erstickung befürchten ließen. Es ist zu bemerken dass die Verhinderung der Respiration, vorzüglich bei der Bewegung des Aushauchens, welches convulsivisch und mit heftigen Schmerzen geschah, statt fand. Die zunehmenden Beängstigungen waren so beschaffen, dass die Kranke eine Stunde nach dem Eindrange der Zufälle dem Sterben nahe war, und sich mit Heftigkeit an alles, was sie umgab, festhielt, um einige Hülfe zu suchen. Der Doctor D ü l o n g verordnete eine sehr starke Dosis Aether. In demselben Augenblicke legten sich alle Symptome wie durch Zauberei; die Anschwellung der obern Augenlieder, die geblieben war, nahm bis gegen Abend zu, so dass sie das Sehen verhinderte. Die untern Augenlieder schwollen nur am folgenden Tage an, und 3 oder 4 Tage nachher ließ die Kranke eine merkliche Magerkeit wahrnehmen *).

Bei dieser Person, die den Gegenstand unserer Beob-

*) *Gazette de Santé*, 1sten October 1812.

achtung ausmacht, fand weder Erbrechen noch Unverdaulichkeit statt; sie befand sich auch nicht in der Zeit ihrer Menstruation.

4. Herr Professor Fodéré sagt, in seinem Werke über die gerichtliche Medizin, dafs er den Leichnam eines Menschen geöffnet habe, welcher 2 Tage nach dem Genusse der Muscheln gestorben, und Neigung zum Erbrechen, wirkliches Erbrechen und Tenesmus gehabt hätte; sein Puls war klein, gedrängt und schnell gewesen; der Magen und die Gedärme waren etwas entzündet; es fanden auch mehrere Verletzungen in andern Organen statt, die aber von vorhergehenden Krankheiten abhingen *).

5. Zwei Kinder, das eine von 9, das andere von 14 Jahren, afsen am ersten July 1814, verdorbene Muscheln. Am folgenden Tage brachen sie. Am 3ten Tage fühlten sie eine Beschwerlichkeit beim Athmen, Schneiden im Leibe, einen heftigen Durst; der Unterleib und das Gesicht schwollen an; die Haut bedeckte sich mit einem Nesselausschlage, der mit einem unerträglichen Jucken verbunden war; sie brachen fortwährend flüssige dunkelgrüne Materien aus. Das jüngste von ihnen hatte Delirium und verfiel in einen tiefen Schlaf; an dem ganzen Körper zeigten sich convulsivische Verzerrungen, die bis zum folgenden Tage dauerten, wo es starb. Das älteste liefs am 4ten July böse Symptome wahrnehmen; sein Gesicht war blafs, aschfarben, die Pupillen sehr erweitert, der Athem ging schwer; es fühlte einen nicht zu löschenden Durst, Eckel und Schneiden im Leibe; die Extremitäten waren kalt, der Puls häufig und klein; es fand ein Zerren der Sehnen statt; einige Stunden nachher starb es. Beide Individuen hatten fast gar keinen Stuhlgang gehabt **).

*) A. a. O. Tom IV. p. 85.

**) *An account of two cases of death from eating mussels, by George man Barrows. London* 1813.

6. Der Capitain Vancouver erzählt, dafs er auf seiner Reise an der Küste von Amerika einen seiner Matrosen in einem schläfrigen Zustande nach dem Genusse von Muscheln habe sterben sehen. Zwei andere Individuen von dem Schiffsvolk, die von demselben Gerichte gegessen hatten, erhohlten sich einige Tage nachher durch eine grofse Menge warmen Wassers, welches Brechen erregte *)."

§. 1006.

Welche ist wohl die Ursache der durch die Muscheln und andere giftigen Fische erzeugten Zufälle? Man hat hierüber mehrere Meinungen geäufsert.

1. Hat man behauptet, dafs sie von einer Veränderung dieser Mollusken herrührten, und in diesem Falle hat man das Gift bald in allen Theilen des Körpers, bald in einem einzelnen seiner Organe ruhen lassen. Herr Burrows hat in seinem vortrefflichen Aufsatze über die giftigen Fische eine Menge auffallender Thatsachen vereinigt, die nach den Autoritäten von Quieros, Forster, Thomas, Clarke, Chisholm, Quarrier etc. bezeugen, dafs man ohne irgend eine Inconvenienz, gewisse frische Fische, die nicht krank schienen, gegessen hat; dafs aber dieselben Fische am andern Morgen sehr giftig waren, obgleich sie eingesalzen gewesen. Er glaubt daher, dafs ihre tödtlichen Wirkungen einer besonderen Veränderung der abgesonderten Säfte und der Funktionen dieser Thiere zugeschrieben werden müssen; eine Veränderung die sie besonders zu einer schnellen Fäulung stimmt. Ihr Gift, fügt er hinzu, ist nach der Vernichtung ihrer Lebenskräfte wirksamer. Er widerspricht also der Meinung derjenigen, welche behaupten, dafs das Gift in einem einzigen Theile des Thiers seinen Sitz habe, wie in der Haut, dem Magen, dem Darmkanal, der Gallenblase und der Leber.

2.

*) *Vancouver, Voyage of discovery, Vol. II.* p. 286.

2. Man hat geglaubt, daſs die giftigen Eigenschaften dieser schädlichen Mollusken und Fische vorzüglich von den Substanzen abhingen, wovon sie sich nähren. So hat man abwechselnd der Frucht des Mancinellen-Baums, den narkotischen Meerpflanzen, so wie der *Corallina opuntia*, den Krabben, den kleinen Seesternen, dem Laich den diese Thiere zu gewissen Zeiten enthalten, dem schwefelsauren Eisen, den Kupfer und Baryt-Präparaten etc. etc. Schuld gegeben. James, Clarke, Chisholm, Beunie haben diese Meinung vorzüglich behauptet. Herr Burrows sagt mit Recht, daſs die erstern Hypothesen ohne Grund, und keine Thatsache zu ihrer Unterstützung vorhanden sey; er schränkt sich folglich darauf ein, die Gründe derjenigen zu untersuchen, welche die tödtlichen Eigenschaften in eine Mineral-Substanz sezzen. 1. Das schwefelsaure Eisen, sagt er, ist zu unschädlich, als daſs es als die Ursache der durch diese Thiere entwickelten Zufälle angesehen werden könne. 2. Was aber die Kupfer-Präparate betrifft, wie soll man deren Introduktion in den Körper dieser Mollusken begreifen? Ohne Zweifel müssen sie sich im aufgelösten Zustande befinden; aber die an verschiedenen Orten angestellten Analysen haben des Meerwassers nicht ein Atom dieses Metalls darin dargethan. Würden übrigens diese Thiere nicht auch nach der Ingestion eines Kupfer-Präparats sterben *)? Und wie oft hat man nicht durch einen im Ocean gefangenen Fisch dieselben Zufälle hervorbringen gesehen, als durch denjenigen, welcher in niedern Gewässern gefangen wurde, nahe an der Erde, wo man nicht das geringste Atom Kupfer entdecken konnte.

3. Auch hat man geglaubt, daſs die Wirkungen der

*) Man hat hiebei nicht Rücksicht darauf genommen, daſs die Thiere, welche sich an das an den Schiffen befindliche Kupfer hängen, welches Grünspan enthält, durch die Menge des an ihrer Oberfläche heftenden Gifts schädlich werden können. A. d. Vf.

Muscheln von einer besondern Beschaffenheit des Magens (*Idiosyncrasie*) abhingen: welches die Meinung mehrerer achtungswerther Gelehrten ist.

Unser Freund, Doctor Edwards, ein Arzt von sehr ausgezeichnetem Talente, besitzt über diesen Gegenstand eine gewisse Anzahl merkwürdiger Beobachtungen, die er die Güte hatte uns mitzutheilen, und die uns der Aufmerksamkeit würdig scheinen.

1. Eine Person die übrigens eine gute Gesundheit genoſs, und jedesmal übel verdauete, wenn sie Gründlinge gegessen hatte, aſs von einer Pastete worin sich Bouletten befanden, die vorzüglich aus Gründlingsfleisch bestanden: sie fand sie vortrefflich, ohne zu wissen was sie gegessen hatte; aber 2 oder 3 Stunden nachher empfand sie Schmerzen im Magen, hatte Neigung zum Erbrechen, das auch erfolgte, und einige andere Zufälle. Die stets schädlichen Wirkungen dieser Speise nöthigten sie sich ihrer zu entsagen. Diese besondere Abneigung des Magens, woran der Geschmack nicht Theil nimmt, kann unverhofft für eine Speise entstehen, die man vorher ohne die geringste Inconvenienz genossen hat.

2. Madame S. hatte oft Forellen gegessen, ohne sich danach übel zu befinden; ihre Gesundheit war von nichts merklich angegriffen, als sie an einer starken Unverdaulichkeit, auf die Erbrechen folgte, nach dem Genusse dieses Fisches zu Mittag litt. Sie konnte sie nur dem zufälligen Zustande ihres Magens beimessen, der heute eine so gesunde Speise nicht vertragen konnte; seit dieser Zeit aber brachte auch die geringste Menge eine Unverdaulichkeit hervor, auf die Uebelbefinden und Erbrechung folgten. Da sie nicht an die Verwandtschaft dieses Fisches mit dem Lachs dachte, so glaubte sie wie vorher von diesem essen zu können, aber sie litt danach an denselben Wirkungen wie nach dem Genuſs der Forellen.

3. Ein junger Mann, der sich durch ein unordentliches Leben etwas geschwächt hatte, war lebhaft ergriffen als er muthmaſste daſs seine Mutter sich vorgenommen habe wieder zu heirathen. Eines Tages als er mit der Person, die heimlich sein Stiefvater und der Gegenstand seines Hasses geworden war, zu Mittag speiste, wurde er die ganze Mahlzeit hindurch stark bewegt. Er hatte Muscheln gegessen, die bei andern Umständen ihm nie ein Unbehagen, bei dieser Gelegenheit aber Magenschmerzen verursacht hatten; einige Zeit darauf bekam er einen starken Anfall von einem Nerven-Zufall, dem Anscheine nach Epilepsie; seine Glieder erstarrten ihm und er rang mit den Armen; sein Mund schäumte und seine Augen waren starr. Dieser Zustand dauerte mehrere Stunden; er erneuerte sich 8 oder 10mal mehrere Wochen hindurch, jedoch ohne sich weiter auszudehnen und ohne üble Folgen zu seyn.

4. Unter den Personen, welche sich nach dem Genusse der Muscheln nicht wohl befanden, waren mehrere zu verschiedenen Malen unwohl; bald aſsen sie diese Speise ohne Nachtheil, bald hatten sie darnach viel auszustehen: was vollkommen mit den Wirkungen übereinstimmt, die zuweilen andere Speisen hervorbringen. Herr Edwards hat Personen gekannt, welche so sehr die Muscheln liebten, daſs sie ihrer nicht entsagen wollten, obgleich sie sich darnach nicht wohl befanden: man hat nur eine böse Viertelstunde auszustehen, sagen sie. Einer hatte drei oder 4 Krankheiten dieser Art gehabt, demohngeachtet setzte er sich ihnen wieder aus, indem er auf die Gelegenheit rechnete, wo er sie ohne Nachtheil würde essen können.

5. Eine gewisse Frau kann nicht leicht eine Muschel essen, ohne Vergiftungs-Symptome zu empfinden. Bei einer andern ist ihr Magen so beschaffen, daſs er durchaus dem Sauerampfer und den kleinen Rüben widersteht, welche Beschaffen-

heit auch auf ihre Tochter vererbt ist; die Muscheln sind beiden aber nicht zuwider. Eine andere Dame kann keine Erdbeeren genießen, ohne nicht eine gewaltige Unverdaulichkeit danach zu verspüren. Eben so verhält es sich mit einer ihrer Shwestern, wenn sie Heringe ißt. Endlich kann eine andere Schwester derselben nicht Muscheln essen, ohne danach anzuschwellen und Hautausschläge zu bekommen, die oft darauf entstehen.

„Wenn es bis jetzt, sagt Herr Edwards, unmöglich gewesen ist, zu beweisen, daß die Muscheln ein Gift enthalten, das im Allgemeinen allen Personen schädlich ist, und daß diese Speisen nur Wirkungen hervorbringen, die mehreren Früchten und Fischen gemein sind, so ist es vernünftiger sie von einer besondern Beschaffenheit des Magens abhängen zu lassen, die sich plötzlich entwickeln, dauern, oder nach einiger Zeit aufhören kann.

Von den giftigen Thieren, deren Säfte durch vorhergehende Krankheiten verdorben sind.

§. 1007.

Es ist seit langer Zeit allgemein bekannt, daß die Pferde, Ochsen, Hammel, Hunde und selbst der Mensch in gewissen Umständen Krankheiten bekommen, wobei der Speichel, das Blut und andere Säfte verändert werden, und durch ihre Berührung mit lebenden Thieren, böse Zufälle, auf die zuweilen der Tod erfolgt, zu veranlassen fähig sind. Hieher gehören die Blattern, die bösartigen Geschwüre, der Brand, die Wasserscheu etc.

Bösartige Hitzblatter *(Pustule maligne).*

§. 1008.

Die Herren Enaux und Chaussier haben eine grosse Menge von Thatsachen gesammelt, welche beweisen, daß dieser Krankheit ein septisches Gift zum Grunde liegt,

das sich bei kranken Thieren entwickelt, und sich dem Menschen mittheilt. Sie haben sie in einem sehr schönen Werke aufgezeichnet, das unter dem Titel: *Méthode de traiter les mossures des animaux* zu Dijon im Drucke erschienen ist.

1. Ein Schäfer liefs einen seiner Hammel zur Ader, der plötzlich gestorben war; er trug ihn auf der Schulter fort; das Blut drang bis auf's Hemd und rieb sich auf dem Rücken. 2 Tage darauf entstand an dieser Stelle eine bösartige Blatter.

3. Eine Person bekam eine bösartige Blatter am Finger, nachdem sie einen Hasen zubereitet hatte. Auch andere Individuen bekamen sie, wenn sie ihre Hand in den Anus einer von einer hitzigen Krankheiten befallenen Kuh steckten, oder todten Wölfen das Fell abgezogen, oder Medikamente in den Schlund eines kranken Ochsen brachten. (Enaux und Chaussier.)

3. Eine Frau brachte ihre Finger an die Backe, nachdem sie die scharfe seröse Feuchtigkeit, welche sich aus einer Blatter ihres Gatten ergofs, berührt hatte. Nach 2 Stunden bekam sie an der Backe ein Geschwür, das schnell um sich griff. (Thomassin.)

4. Jedes Insekt, wenn es das Blut eines an einer contagischen Krankheit gestorbenen Thiers aussaugt, kann das Gift zu dem Menschen übertragen *).

5. Die Herrn Enaux und Chaussier erwähnen eines Menschen, dem ein Tropfen Eiter auf die Unterlippe

*) Die bösartige Hitzblatter ist nicht immer ansteckend: Herr Bayle sah sie in zweien Dörfern, Vernet und Coulonbroux (*Departement des Basses-Alpes*) herrschen, und die damit behafteten Personen steckten die nicht an, mit denen sie zusammen schliefen; es hatte keine Viehseuche geherrscht: kein Thier war an der Pest gestorben, und von verdächtigem Fleische hatte man keinen Gebrauch gemacht. (Inaugural-Dissertation zu Paris 1800 gehalten.) A. d. Vf.

fiel, als er ein Geschwür eines Ochsen öffnete, und der sich begnügte den Theil leicht abzutrocknen. An demselben Abend kam eine Geschwulst, Schmerz und Härte hinzu; endlich stellte sich ein bösartiges Geschwür mit dickhäutigen zerstörten Rändern ein, wovon er nur durch eine Operation geheilt wurde.

6. Ein junger Mensch der damit beschäftigt war, einem Ochsen, den man in einem Wirthshause zu Gatinais Krankheits halber getödtet hatte, das Fell abzuziehn, hielt das Messer im Munde. Bald darauf schwoll seine Zunge an; er fühlte eine Beklemmung der Brust; sein Körper bedeckte sich mit Blattern, und am 4ten Tage starb er an einem allgemeinen Brande. Der Wirth der mitten in der Hand durch einen Knochen dieses Thiers gestochen worden war, hatte viele Schmerzen auszustehen; der Brand bemächtigte sich des Arms und am 7ten Tage starb er. Die Magd hatte einige Tropfen Blut desselben Ochsen auf die rechte Backe bekommen, wodurch eine Entzündung, auf die der Brand folgte, veranlaſst wurde. (Duhamel.)

7. Eine Frau brachte in den Schlund eines Ochsen Arzneimittel und legte sogleich ihre vom Speichel benetzte Hand auf die Brust eines jungen Mädchens, welche nach einigen Stunden sich über ein brennendes Jucken derselben beklagte. Es stellten sich ein Schaudern, eine allgemeine Bestürzung, ein heftiges Fieber, und Hitzblätterchen ein, welche die junge Person in wenigen Tagen ins Grab brachten. (Enaux und Chaussier nach Chaignebrun.)

8. Ein Mann der von Natur das Gesicht mit Blattern bedeckt hatte, öffnete einen an der Seuche gestorbenen Ochsen und brachte seine mit Blut gefärbten Hände in's Gesicht. Es gab sich bald eine pestbeulenartige Röthe zu erkennen, worauf Zittern, Herzweh, Ohnmacht und der Tod erfolgte. (Chabert.)

9. Die mit der Spitze eines Skalpels bewirkten Stiche

auf junge Personen, welche seciren, und von schwachem Körperbau sind, veranlassen zuweilen bedenkliche Zufälle, wie die Anschwellung der Achseldrüsen, Wassergeschwulst, Faulfieber und den Tod.

§. 1009.

Diese und eine große Anzahl anderer Beobachtungen, die wir anführen könnten, beweisen, daſs folgende Personen dieser Krankheit am meisten ausgesetzt sind: die Fleischer, die Gerber, die Pächter, die Thierärzte, die Schäfer und überhaupt alle Arbeiter, welche die Wolle und die Häute der Thiere, die an irgend einer verdächtigen Krankheit gestorben sind, bearbeiten.

Symptome der ansteckenden bösartigen Blattern.

Vorherrschende Varietät. Hier folgt die von Enuax und Chaussier gegebene Beschreibung.

Erste Periode. Unangenehmes aber leichtes Jucken ohne Röthe, weder Hitze noch Spannung der Haut; heftiges Stechen, das aber vorüber geht; nach und nach löst sich die Epidermis ab und bildet eine seröse Blase, die anfangs nur wie ein Hirsekorn groſs ist, dann aber allmälig wächst und bräunlich wird; das Jucken kehrt zuweilen wieder, der Kranke kratzt und reiſst die Blase auf, welche den Sitz der Krankheit bedeckt; es flieſsen ein oder zwei Tropfen einer röthlichen serösen Feuchtigkeit aus; das Jukken hört einige Zeit hindurch auf.

Zweite Periode. Hier bildet sich eine kleine brandige Geschwulst, die hart, mit einem Kreise versehen, platt ist, und gewöhnlich die Bildung und das Volum einer kleinen Linse hat; die Farbe der Haut ist noch gar nicht verändert; nur in dem Centrum und unter der ersten Blase ist sie gewöhnlich citronengelb, schwarzblau und körnigt; das Jucken wird stärker und häufiger: hiezu gesellt sich eine Empfindung von Hitze, Ausschlag und Brennen; das

Gewebe der Haut verstopft sich, ihre Oberfläche scheint gespannt und glänzend; der schleimige Körper schwillt an, und bildet um den Mittelpunkt eine Art Hof, oder einen mehr oder weniger breiten und hervorspringenden Kreis, der bald blafs, bald röthlich oder schwarzblau, bald orangefarben, oder von verschiedenen Farben nüancirt erscheint, mit kleinen anfangs isolirten Hitzblättchen, die sich aber in der Folge vereinigen und voll von einem röthlichen, serösen Wesen sind. Der im Mittelpunkt befindliche Höcker, welcher die primitive Anschwellung bildet, verändert seine Farbe; er wird bräunlich, sehr hart und unempfindlich; es ist ein brandiger Punkt, der plötzlich einen neuen Wachsthum annimmt.

Dritte Periode. Die Krankheit schränkt sich nicht auf die Dicke der Haut ein, sondern sie durchdringt allmälig das Zellgewebe. Der Mittelpunkt der Anschwellung wird härter, tiefer und ganz schwarz; der Schorf dehnt sich allmälig aus; der blasenartige Hof, welcher ihn immer umgiebt, kündigt die Fortschritte des Absterbens des Fleisches an, und geht ihm vorher; dieser Hof geht allmälich weiter und breitet sich aus; zuweilen erhebt er sich und bildet um den ersten Kern eine Art Geschwulst, wodurch er vertieft erscheint, und einen zweiten kompakten, aber nicht so harten und empfindlichen Geschwulst bildet. Zugleich stellt eine beträchtliche Anschwellung sich ein, die sich oft sehr weit ausdehnt, und weder entzündlich noch wassergeschwülstig ist, die aber durch Luft aufgeblähet ist und dem Rothlauf gleich kommt: sie ist eine Art elastischer und widerstehender Geschwulst, die eine Empfindung von Zusammenziehung und Erstarrung in dem Theile bewirkt: der Brand greift zugleich in dem Zellgewebe um sich. Wenn die Behandlung methodisch geschieht und die Person stark und robust ist, so dauert diese dritte Periode 4 bis 5 Tage. Anfangs hält das Uebel inne, die Geschwulst

verliert allmälig diesen gespannten und aufgebläheten Zustand, welcher den Erethismus und den Reiz charakterisirte; der blasige Hof nimmt eine mehr belebte Farbe an; man erkennt daran wieder den Charakter der wahren Entzündung; der Kranke fühlt daselbst eine angenehme Wärme, und wiederholte Pulsschläge; der Brand giebt nach dem Abfall des Schorfs jetzt nur einen reichlichen Eiter; bei schwachen Personen aber wird der Körper siech *(cacochymes)*. Die Krankheit breitet sich schnell aus und die Fäulniſs wird allgemein.

Vierte Periode. Nachdem der Schleimkörper, die Haut und das Zellgewebe allmälig angegriffen sind, so wird die Veränderung allgemein, der Puls concentrirt sich, er ist mehr oder weniger häufig und ungleich; die Haut ist trocken, die Zunge dürr und bräunlich; die Hitze scheint gemäſsigt, der Kranke aber fühlt ein inneres Feuer, das ihn verzehrt; oft verlangt er zu trinken, und nichts löscht seinen Durst; er befindet sich stets in einem niedergeschlagenen Zustande; er fühlt Schwäche, Herzgespann, beständige Beängstigungen; zuweilen klagt er über stechende Schmerzen; dann ist die Respiration kurz und abgeschnitten; der Urin ist selten, dick und ziegelsteinfarben; selten kommen Diarrhöen, stellen sich colliquativer Schweiſse und Blutflüsse hinzu. Wenn die Krankheit ihren letzten Grad erreicht, so verfällt der Kranke in ein unbestimmtes Delirium; alle Lokalzufälle werden heftiger; die Geschwulst wird auſserordentlich, und er stirbt in einem brandigen Zustande, indem er einen sehr stinkenden Geruch verbreitet. (Im angeführten Werke p. 184 — 192.)

Die von Herrn Davy la Chevrie beschriebene unterdrückte *(déprimée)* Varietät. Sie äuſsert sich zuerst mit einem sehr starken Jucken, das mehrere Tage dauert. Am 2ten Tage bildet sich ein schwarzer Punkt, dem Flohstich ähnlich. Von dem folgenden Tage an regelmäſsige

und mit Kreisen versehenen Hitzblätterchen, Schmerz, Hitze und Empfindung von Erstarrung in dem unterhalb des Ausschlags gelegenen Theile, Schwäche, Neigung zum Erbrechen, und concentrirter Puls ein. Die Hitzblätterchen springen auf, und eine röthliche seröse Flüssigkeit fliest aus. Man bemerkt unterhalb einen Theil der Haut, welcher schwarz, gleichsam verkohlt ist, und wenig an den darunterliegenden Theilen hängt; die Anschwellung ist gering; zuweilen findet sie sich doch. Am 5ten Tage finden Beängstigungen und häufig wiederholte Ohnmachten statt. Am 6sten ruhiges Delirium; lokale Anschwellung, sehr deutlicher brandiger Zustand; endlich erfolgt der Tod. Diese Varietät ist gefahrvoller als die vorhergehende *).

Von der Wuth.

§. 1010.

Die am allgemeinsten heutiges Tages herrschende Meinung ist, daſs die Wuth eine sehr heftige Nervenkrankheit sey, welche sich bei dem Menschen und den Thieren von selbst entwickeln kann, die aber auch durch den Biſs eines wüthenden Thiers, dessen Speichel sehr verdorben ist, mitgetheilt werden kann. In dieser letzten Hinsicht vorzüglich verdient sie eine Stelle in diesem Werke einzunehmen. Herr Girard (aus Lyon) hat in letztern Zeiten zu beweisen sich bemüht, daſs die Wuth niemals mitgetheilt würde, daſs der Speichel nicht die Ursache der Phänomene, welche sie charakterisiren, sey, daſs sie aber von einem lokalen Reiz abhingen. Wir glauben nicht dieser Hypothese beipflichten zu müssen, da sie sich auf keine entscheidende Thatsache gründet, und wir werden folglich diese Krankheit hinfort als eine durch Inokulation zu übertragen fähige, betrachten.

*) *Dissertation inaugurale de M. Davy la Chevrie*, am 7ten Januar 1807 zu Paris gehalten.

Die von selbst entstehende Wuth. Die Pferde, die Maulesel, die Esel, die Ochsen, die Schweine, und sehr oft auch die Füchse, Wölfe, Katzen und Hunde werden, ohne gebissen zu seyn, toll; auch der Mensch kommt in diesen Fall, obgleich seltener; endlich behauptet man, auch Hähne und Enten von dieser schrecklichen Krankheit von selbst befallen gesehn zu haben, die sie denn an andern Thieren übertrugen. Die wiederkäuenden Thiere scheinen die Wuth nur durch Inokulationen zu bekommen. Sauvage redet in seiner Nosologie von einem jungen Mädchen, das rasend wurde, und nach 3 Tagen starb, weil es gerade in der Zeit, wo es seine Menstruation hatte, von einem jungen Menschen heftig bedrängt wurde.

Im Felix Plater steht die Geschichte eines Mädchens, die in der Wuth an Folge eines großen Schreckens starb, der sie, als sie sich die Nacht, wo sie unter einer Brücke mit Leinewand-Waschen beschäftigt war, von ihren Gefährtinnen verlassen sah, überfiel. Doppert erzählt, in den Annalen von Breslau, daß mehrere Kinder rasend wurden, ohne von einem wüthenden Thiere gebissen worden zu seyn. In den Londoner *Philosophical Transactions* wird eines Menschen erwähnt, der verzweifelt darüber, im Spiele Alles verloren zu haben, sich in die Handwurz biß und an der Wuth starb. Wie viele andere Beobachtungen dieser Art würden wir nicht aus den Aufsätzen von Trécourt, Salius, Diversus, Lecat, Köhler, Lavirotte, Lorenzen, die in verschiedenen periodischen Sammlungen sich befinden, erzählen können?

Ursachen der von selbst entstehenden Wuth. Im allgemeinen ist diese Krankheit häufiger im heißen Sommern und strengen Wintern, wenn die Thiere keine Flüssigkeit mehr finden, sich den Durst zu löschen *).

*) Indessen scheint es, daß sie in kalten Ländern häufiger als in

Die schlechte Nahrung, der Hunger, aufserordentliche Strapazen in der Sonnenhitze, das Daseyn von Würmern im Magen, starke Leidenschaften, der Schrecken, Kummer, Zorn, Verzweiflung und mehrere vorhergehende Krankheiten sind als bewirkende Ursachen betrachtet worden.

Wir sind weit entfernt zu glauben, dafs alle diesen Einflüssen ausgesetzten Thiere toll werden, der Versuch widerspricht diese Behauptung förmlich. Es wurden 3 Hunde in einem Saale der Vetenirair - Schule von Alfort eingesperrt; der eine von diesen wurde mit gesalzenem Fleische gefüttert, wobei er nichts zu trinken bekam, und lebte 41 Tage; der andere bekam nur Wasser, er starb 33 Tage darauf; endlich der dritte lebte 25 Tage ohne Trank und Speise *).

Die Symptome der von selbst entstandenen Wuth sind nicht wesentlich von denen verschieden, die wir bei der Geschichte der mitgetheilten Wuth anführen werden. Sie entwickeln sich indessen, sobald die Ursache vorhanden ist, während bei der andern Varietät sie erst noch nach 2 oder 3 Monaten, und selbst noch nach längerer Zeit sich offenbaren.

Mitgetheilte Wuth. Die Wuth wird gewöhnlich durch den Bifs eines andern Thiers, das davon befallen ist, mitgetheilt. Sie kann sich indessen auch durch die einfache Wirkung des Leckens, oder durch den Speichel auf die Lippen, Wunden, Geschwüre oder auf Theile mit Schleimhäuten bedeckt, zeigen. Wir könnten eine sehr grofse Anzahl von Beobachtungen zur Unterstützung dieser Behauptung anführen: wollen uns aber nur auf folgende einschränken.

warmen ist. Volney sagt in seinen Reisen, dafs sie in Egypten und Syrien unbekannt wäre; eben so auch nach Barrow, am Vorgebürge der guten Hoffnung. (Man sehe seine Reise ins Innere von Afrika.)

*) *Dissertation sur la rage, par Mr. Bleynier*, gehalten zu Paris 1815.

Beobachtungen.

1. Surlu, 24 Jahr alt, wurde am 10ten May 1813 auf dem Wall der Salpetrière von einem tollen Hunde gebissen, der 2 Tage hindurch in Paris so viel Verwüstungen anrichtete, dafs mehr als 60 Personen davon gebissen worden waren; wenigstens 15 von ihnen wurden im Hôtel-Dieu mit weifs-glühendem Eisen gebrannt; noch 3 waren vorhanden, welche die Vernarbung ihrer Wunden erwarteten, als Surlu hereingebracht wurde. Dieser Unglückliche hatte 3 kleine Wunden an der rechten Ferse bekommen, welche Herr Murat, adjungirter Chirurgus der Salptriére, eine Stunde nach dem Vorfalle mit Spiefsglanzbutter ätzte.

Surlu hielt sich durch diese Operation aufser Gefahr, und überliefs sich ohne Sorge seinen gewöhnlichen Arbeiten, ja selbst einen Monat hindurch allen Arten von Ausschweifungen, da nach dieser Zeit seine Wunden vernarbt waren. Plötzlich verlor dieser junge Mensch seine natürliche Heiterkeit; alle seine Bewegungen wurden ungestüm schnell; er setzte sich, stand plötzlich wieder auf und ohne irgend einen Bewegungsgrund; zuweilen weinte er und bezeugte seinen Eltern die Besorgnifs rasend zu werden. Am folgenden Morgen hatte er eine Abneigung für Getränke, und wenn er sie an seinen Mund brachte, spie er sie plötzlich wieder aus. Am dritten Tage der Krankheit gaben sich alle Symptome der Wuth zu erkennen; nur zitternd suchen ihn seine Eltern zu beruhigen; sie benutzen einen ruhigen Augenblick, um ihn in einen Wagen zu bringen und ins Hospital zu fahren. Indem der Kranke aus dem väterlichen Hause ging, hatte er den Schmerz zu vernehmen, dafs sein Tod unvermeidlich sey; diese Idee erschütterte ihn und überliefs ihn seiner ganzen Wuth. Er kam am 18ten Juni 1813 ins Hôtel-Dieu am Ende des dritten Tages nach dem Anfange der Krankheit. Die unruhigen Bewegungen dieses Unglücklichen, den man inzwischen

durch Fragen, die ihn interessiren konnten, besänftigte, das Lebhafte seiner Blicke mit der Unruhe verbunden, welche in seinem ganzen Wesen herrschte, der Schaum, der ihn vor den Mund kam, und den er ohne Unterlaſs ausspie, die Empfindung von Zusammenziehung, von Schmerz an der Vorderkehle, und der Abscheu von Flüssigkeiten waren die Symptome, an denen man die Wuth erkannte.

Herr Professor Dupuytren, überzeugt von der Unmöglichkeit den Gang dieser Krankheit durch den Vipernbiſs, Metalloxyde, Aderlaſs, Bäder etc. zu hindern, überzeugte sich gleichfalls von der Unwirksamkeit des Opiums in Klystieren, selbst wenn es zu einer groſsen Dosis gegeben wurde, entschloſs sich, da er es ihn von oben, des Abscheues vor dem Wasser wegen, nicht eingeben konnte, unmittelbar in das Venensystem zu bringen Er lieſs daher eine Auflösung gummigtes Opium-Extrakt in Wasser bereiten, füllte die Anelsche Spritze damit an, und spritzte nach den gebräuchlichen Vorsichtsregeln in die Muttervene fast 2 Gran schleimiges Opium-Extrakt. Der Kranke schien einen Augenblick darauf ruhiger; dieses bewog Herrn Dupuytren, die Dosis der Injektion gegen 8 Uhr Abends zu verdoppeln; erwählte dann die Hauptblutader, und brachte 4 Gran Opium in die Circulation. Der Kranke blieb 3 Stunden vollkommen ruhig; aber dann ward er unruhig und veränderte häufig seine Lage; er dreht sich, fällt in seinem Bette auf die Knie, und forscht mit einer erstaunlichen Schnelligkeit die Umgebungen aus; bald schreit er fürchterlich, bald seufzt er über die schreckliche Krankheit, von der er befallen ist; ohne Aufhören bedauert er, von seiner Familie nicht zuletzt Abschied genommen zu haben, vorzüglich von seinem Vater. Dann war es nicht mehr möglich, seine Einbildungskraft zu beschäftigen. Er brachte den übrigen Theil der Nacht in einer auſserordentlichen Unruhe zu. Am folgenden Tage, dem 4ten Tage der Krankheit, kam

Herr Dupuytren gegen 5 Uhr Abends zu ihm, und fand ihn in einer solchen Ermattung, dafs er glaubte, er würde nicht zwei Stunden länger leben. Der Mann selbst bedeckte ihn, für todt haltend, mit einem Tuche. Gegen 8 Uhr kommt der Kranke aber wieder zu sich, und beschäftigt sich mit seinem Vater. Bald darauf wird er unruhig, speiet beständig, befiehlt, dafs man die Kreuzfenster verschliefse, dafs man den Luftzug nicht auf ihn richte und den Vorhang seines Bettes nicht bewege. Man beschäftigt seine Einbildungskraft mit Fragen, die ihn interessiren; er antwortet sehr gut darauf, und zuweilen selbst mit Heiterkeit. Er giebt zu, dafs man die Injektionen erneuere, unter der Bedingung, dafs sein Vater geholt wird. Man verspricht die Erfüllung seines Verlangens, nur $1\frac{1}{2}$ Unzen destillirtes Wasser, worin sich 6 bis 8 Gran schleimiges Opium-Extrakt aufgelöst befinden, wurden in die Circulation gebracht. Man überläfst den Kranken sich selbst. Eine halbe Stunde nachher kommt Herr Dupuytren wieder zu ihm, und findet ihn in dem Zustande, worin er ihn am vorigen Abend, und demselben Tage gesehn hatte; der Mund halb geöffnet, und mit schäumenden Speichel gefüllt, die Augen starr, der Kopf etwas nach hinten stehend, ohne irgend eine tetanische Bewegung; die Respiration kurz, der Puls kaum fühlbar; einige Minuten nachher stirbt er endlich.

Am 19ten Juny 1813, in der Zwischenzeit der letzten Injektion bis zum Tode dieses Kranken, nahmen di Herren Magendie und Breschet Speichel, trugen ihn 20 Schritte weit von dem Bette des Kranken vermittelst eines Stücks Leinewands und inokulirten ihn zweien gesunden Hunden. Der eine wurde am 22sten July toll, und bifs 2 andere, wovon der eine am 26sten August völlig toll war *).

*) *Dissertation sur la Rage* von Herrn Charles Busnout, am

2. Caelianus Aurelianus sagt, daſs eine Näherin wasserscheu wurde, weil sie ein Kleid, das was von einem tollen Thiere zerrissen worden, geflickt hatte. Sie hatte den Faden durch den Mund gezogen und die Näthe mit ihren Zähnen gedrückt.

3. Palmarius erzählt, daſs ein toller Bauer seine Kinder rief, sie umarmte, und ihnen die Wasserscheu mittheilte, woran sie am 7ten Tage starben. Derselbe Schriftsteller versichert gesehn zu haben, wie Ochsen, Pferde, Hammel toll geworden wären, weil sie von der Streu gefressen hätten, worauf tolle Schweine gestorben waren.

4. Die

12ten Februar 1814 vor der medizinischen Fakultät zu Paris gehalten:

„Herr Girard, der das Daseyn der mitgetheilten Wuth nicht zugiebt, hat folgende Einwürfe gemacht:

1. Wenn man annimmt, daſs der Hund, welcher Surlu gebissen hat, toll gewesen wäre, so hätte das Gift durch die Aetzung der drei kleinen Wunden an der rechten Ferse zerstört werden müssen.

2. Die durch das Wuth-Gift entwickelten Zufälle äuſsern sich anfangs an dem gebissenen Theile: Surlu scheint aber da kein merkliches Symptom empfunden zu haben, weil man in der Beobachtung nichts davon erwähnt.

3. Die Symptome, denen dieses Individium unterlag, können nicht zum Beweise dienen, daſs es wüthend war, denn auch sie sind mehrere innere oder äuſsere Nervenkrankheiten gemein.

4. Wie kann man versichern, daſs die Hunde, deren Herrn Magendie und Breschet Speichel von Surlu inokulirten, wüthend waren, weil man von allen dem nichts erwähnt, was sich von dem Augenblicke des Bisses bis ans Ende dieser Versuche bei den Hunden zutrug, und sich über die Leichen-Oeffnung nicht unterrichteten.

Man wird leicht einsehen, wie weit diese Einwürfe entfernt sind, zu beweisen, daſs die Wuth dem den Gegenstand dieser Beobachtung ausmachenden Individuen so wie den Thieren, denen man den Speichel inokulirt, nicht mitgetheilt worden sind.

A. d. Vf.

4. Die Herrn Enoux und Chaussier haben einen Menschen mit dieser Krankheit behaftet gesehn, der etwas von dem Speichel eines tollen Hundes auf die Lippen bekommen hatte.

Symptome der mitgetheilten Wuth. Die Herrn Enoux und Chaussier haben mit der größten Sorgfalt die Symptome dieser schrecklichen Krankheit beschrieben, welche mehrere Schriftsteller seitdem aus ihrem Werke kopirt haben, ohne die Quelle anzugeben.

„Da die Wunde der Sitz des Giftes ist, so fangen auch bei ihr die Zufälle an. Wenn sie geschlossen ist, so wird die Narbe roth, bläulich, dehnt sich aus, öffnet sich zuweilen wieder, und eine röthliche seröse Flüssigkeit quillt aus ihr hervor; ist sie noch offen, so legen sich die Ränder um, das Fleisch schwillt an, nimmt eine röthere Farbe an, als es haben sollte, und ein seröser und röthlicher Eiter quillt daraus hervor; der Schlaf ist unruhig, durch Zuckungen und schreckliche Träume gestört: der Kranke ist matt, träge, und befindet sich in einem sehr melankolischen Zustande, dessen Ursache er aber nicht kennt, und wovon ihn nichts abzuziehen vermag; zuweilen empfindet er eine Hitze, eine schütternde Bewegung, welche von der Wunde an sich ausdehnt, allmählig steigt, sich des ganzen Körpers bemächtigt, und an der Brust und der Kehle zu enden scheint; oft ist der Puls klein, hart und gedrängt. Dieser Zustand ist der erste Grad der Krankheit und dauert 4 bis 5 Tage. In dem 2ten vermehren sich die Zufälle, der Puls wird häufiger und zeigt ein unregelmäßiges und nervöses Fieber an, welches das Lebensprincip zerstört; der Kranke fühlt ein schmerzhaftes Zusammenziehn in der Brust und der Kehle; die Respiration wird schwer, durch unwillkührliches Schluchzen und tiefe Seufzer unterbrochen; zuweilen kommen hiezu Convulsionen, welche die geringste Ursache unterhält und erneuert; bald schweift die Vernunft aus, der Kranke

wird wüthend, erkennt die nicht mehr, welche ihn umgeben und sucht sie zu beissen *); alles macht ihn böse und reizt ihn, die lebhaften Farben, der Glanz des Lichtes, schneidende Töne, zuweilen selbst der einfache Luftzug erneuern seine Wuth; von einer innern Hitze verzehrt, gequält durch einen beträchtlichen Durst, wagt er dennoch nicht zu trinken; der Anblick des Wassers, ja selbst der Gedanke daran macht ihn zittern; das Auge ist starr, wild, glänzend, es scheint entzündet; die Stimme ist rauh, der Mund voll von einem schäumenden und klebrigen Speichel; alles kündigt die Wuth an, und charakterisirt die Wasserscheu *(la rage)*. Zuweilen seinen Verstand behaltend, mild und friedlich, in einer tiefen Melancholie sich befindend, erkennt er sein Unglück, sieht seine Zufälle voraus und theilt sie seinen Freunden mit; aber fast immer verursacht ihm der Anblick des Wassers einen geheimen Schrecken, den die Vernunft nicht zu überwinden vermag, (ein Umstand, der dieser Krankheit den Namen Wasserscheu gegeben hat). Aengstlichkeit und Erbrechungen machen diese Uebel noch ärger; der Puls wird ungleich, intermittirend; ein kalter Schweiss verbreitet sich über den ganzen Körper, und der Tod endet diese Schreckensscene. Dieser Zustand dauert höchstens 3 oder 4 Tage. *(Methodes de traiter les morsures des animaux venimeux, p. 28.)*

Diese Krankheit offenbart sich im Allgemeinen vor dem neunten Tage bei den Ochsen und Hunden, zuweilen später; bei den Menschen fängt die Krankheit erst nach 30 oder 40 Tagen an, obgleich es Beispiele von einem schnellern Eindringen derselben und andere giebt, wo sich die Zufälle erst nach mehrern Monaten gezeigt haben.

*) Dieses Zeichen existirt nicht bei den wüthenden Menschen; wir sahen acht Individuen, bei denen es fehlte. Herr Dupuytren glaubt, es liege in der Natur und dem Wesen des Hundes, und nicht in der des Menschen, zu beissen. A. d. Vf.

Verletzungen der Organe, die nach dem Tode der an der Wasserscheu gestorbenen Thiere beobachtet werden.

§. 1611.

Man muſs erstaunen, wenn man die Schriftsteller lieſst die über die Wuth handeln, daſs ihnen die Leichname der an dieser Krankheit gestorbenen Thiere so bedeutende Abweichungen gezeigt haben. Bald hat man gar keine merkliche Verletzung entdeckt; Fälle dieser Art haben wir viere gesehn, und Herr Professor Dupuytren erwähnt in seinen Vorlesungen zehn Oeffnungen, deren Resultate gleich waren. Bald findet sich die Schleimhaut eines oder mehrerer Theile des Verdauungskanals entzündet und selbst brandig.

Die Herren Dupuytren, Magendie und Breschet welche über tolle Hunde Versuche angestellt, haben oft nach ihrem Tode eine Entzündung in der innern Haut des Magens entdeckt. Zuweilen hat man in den Gedärmen eine sehr groſse Menge Würmer angetroffen, wodurch denn einige Schriftseller bewogen wurden, sie für die Ursache der Tollheit, und diese daher nicht für eine besondere Krankheit zu halten. In andern Umständen finden sich die Häute des Gehirns und des Rückenmarks entzündet, das ausgetrocknete Gehirn mit oder ohne Ergieſsung. Auch hat man die Lungen an ihren Umhüllungen hangen, mit schwarzem, dicken Blute gefüllt, trocken und dürre, das Herz hingegen blaſs und blutleer gesehen. Diese kurze Darstellung ist hinreichend, uns fühlen zu lassen, wie viel dieser Theil der Wissenschaft Unbestimmtes und Ungewisses darbietet.

Behandlung der Vergiftung durch die giftigen Thiere.

Giftige Schlangen. Man hat die Zahl der Arzneimittel, welche man für specifik gegen den Biſs der giftigen Schlangen hielt, sehr übertrieben. Unter denen, wel-

che als solche vorgeschlagen wurden, befinden sich einige, die unsere Aufmerksamkeit verdienen, sey es, weil sie eine wichtige Rolle bei ihrer Anwendung zu spielen scheinen, oder sey es, weil sie von Gelehrten von ausgezeichnetem Verdienste gerühmt wurden. Was ist wohl mehr zu bewundern z. B., als der glückliche Erfolg, den die Neger seit langer Zeit von der *Guaco*, einer Pflanze, welche in mehrern Gegenden Amerikas wächst, erhalten haben, und deren sich die Indianer gegen den Biſs der zahlreich bei ihnen vorkommenden Schlangen bedienen, welche ihrem Lande eine Plage sind, und die solches fast unbewohnbar machen. Es folgt in dieser Hinsicht hier eine genauere Beschreibung, die man nicht ohne Interesse lesen wird.

1. Von der *Guaco*-Pflanze. Die Herren von Humboldt und Bonpland haben zuerst eine gute Beschreibung dieser Pflanze (*Plantes équinoxinées* B. II. p. 84 Tab. 105) unter dem Namen *Mikania Guaco* geliefert.

Die *Micania Guaco* wächst in den sehr flachen Ebenen des Thals von *Rio de Magdalena*, *Rio Cauca*, *Choco* und *Barbacoas* (Königreich von Neu-Grenada). Diese Reisenden haben sie indessen auch in der gemäſsigten Gegend von *Tuffagafuga*, 940 Toisen hoch gesehn, wo das 100theilige Thermometer sich auf 17 bis 20° hielt. Unter den Tropengewächsen kann man die *Guaco* in der Höhe von 1400 Toisen ziehen, wo die Temperatur des Nachts bis auf 5° fällt. Man hat die *Mikania Guaco* in neuern Werken fälschlich mit der *Ayapana* von Brasilien (*Eupatorium Ayapana Vetenat*, im *Jardin de la Malmaison* p. 3) verwechselt.

Don *Pedro Fermin de Vargas*, Magistratsperson des Dorfs *Zipaquira*, unternahm eine Reise nach *Mariquita* im Jahre 1788, um sich von den erfreulichen Wirkungen der *Guaco* gegen den Biſs der amerikanischen Schlangen zu überzeugen. Die von ihm hierüber mitgetheilte Erzäh-

lung wurde in einem unserer Journale abgedruckt, wovon wir die hauptsächlichen Resultate hier ausziehen wollen *).

Am 29sten Mai Abends liefs man durch einen Neger eine giftige Schlange holen, die im Lande *Taya equiz* genannt wird. Am folgenden Tage wünschte *Vargas*, überzeugt durch die Gewifsheit, mit welcher der Neger die Wirkungen der *Guaco*, den Bifs der giftigen Schlangen unschädlich zu machen, erzählte, sich selbst dem Versuche zu unterwerfen. Er nahm 1 oder 2 Löffel voll des Saftes dieser Pflanze ein: man machte ihm sechs Einschnitte, einen an jedem Fufse, zwischen den Zehen, einen andern zwischen dem Zeigefinger und den Daumen jeder Hand, endlich zwei auf die Seitentheile der Brust; er liefs sich etwas von diesem Safte in die Wunden inokuliren, wie es mit dem Kuhpokkenstoff geschieht; so dafs, wenn aus diesen Einschnitten Blut flofs, man einige Tropfen desselben Saftes hineinfallen liefs, und die Wunde mit dem Blatte der *Guaco* rieb. Alsdann nahm er die giftige Schlange, die etwas unruhig zu seyn schien, aber keine Lust zum Beifsen zeigte, zu verschiedenen malen in die Hände. Mehrere Personen, die Zeugen dieser Thatsache waren, wollten sich auch dem Versuche unterwerfen, und die Resultate waren dieselben, ausgenommen bei Don *Francisco Matiz*, welcher an der rechten Hand gebissen wurde, weil sich das Thier durch die starken Bewegungen, die man es machen liefs, gereizt fand. Die Zuschauer waren alle bestürzt, als der Neger das ausfliefsende Blut abtrocknete, den gebissenen Theil mit *Guaco*-Blättern rieb, und versicherte, dafs der Bifs von keinen übeln Folgen seyn würde. *Matiz* frühstückte auch wirklich wie gewöhnlich und konnte seine Geschäfte verrichten.

Die Neger haben die Gewohnheit, nach der Inoculation,

*) *Semanario de Agricultura y Artes dirigido a los parrocos. Tom. IV. p.* 397. *Madrid* 1798.

wovon wir geredet, den Gebrauch dieser Pflanze alle Monat 3 oder 4 Tage lang fortzusetzen, um nicht beim Ergreifen dieser giftigen Schlangen Gefahr zu laufen. Vargas glaubt, dafs diese Anwendung unnütz ist, und es schon hinreiche, sich die Hände mit dem Blatte dieser Pflanze etwas früher ehe man die Thiere anfafst, zu reiben; denn er meinet, dafs der unangenehme Geruch, welchen sie aushaucht, hinreicht, diese Thiere zu betäuben und schläfrig zu machen. Wir haben der Freundschaft des Herrn von Humbold eine genauere Beschreibung über diesen Gegenstand zu verdanken. „Ich habe, sagt dieser berühmte Gelehrte, beobachtet, dafs wenn man eine sehr giftige Schlange (*Coluber corallinus L.*) auf einen Tisch bindet, und der Schlange einen Barsch nähert, sie nun den Kopf wegwendet, wenn die Extremität des Barsches in den Saft von *Guaco* getaucht worden ist. Dieser Versuch läfst mich vermuthen, dafs die Inokulation des *Guaco* einen Geruch mittheilt, und die Schlange wegen dieser besondern Modification der Haut-Ausdünstung zu beifsen sich fürchtet. Ich zweifle aber dafs es hinreichend seyn möchte, blofs Blätter der *Guaco* bei sich zu tragen, um nicht gebissen zu werden. Die Eingebohrnen versicherten uns sie müfste eingeimpft werden. Wenn der Bifs geschehen ist, so legt man zerkäuete und mit Speichel vermischte *Guaco*-Blätter auf die Wunde, und nimmt zugleich den Saft der Pflanze ein. Zu Tuffagafuga wollte ein Pferd, dessen Fufs von dem Bisse einer Schlange ganz geschwollen war, anfangs von der *Guaco* nicht fressen, da sie einen bittern Geschmack und unangenehmen Geruch besitzt, bald darauf aber frafs es mit Appetit davon, gleichsam als wenn das Thier sich der dadurch zu bewirkenden Genesung bewufst gewesen wäre. Die Anschwellung legte sich bald."

Es würde zu wünschen seyn, dafs die spanische Regierung eine Commission aus einigen aufgeklärten Mitgliedern ernennen möchte, die sich damit beschäftigte die Versuche

zu vervielfältigen und zu verändern, welche unsere Ideen über eines der ausserordentlichsten Resultate, die man wohl je erhalten hat, zu fesseln im Stande sind.

2. Das arsenikhaltige Kali und der weisse Arsenik sind auch mit dem grössten Erfolge gegen den Biss der giftigen Schlangen angewendet worden. In dem 2ten Bande der *Transactions medico-chirurgicales* von London liesst man mehrere Beobachtungen zur Unterstützung des Gesagten.

A. Jacob Course, Soldat im Regiment York, wurde an der linken Hand durch eine Schlange gebissen, die man für die *Coluber carinatus L.* hielt. Der mittlere Finger war so zerrissen, dass eine Amputation auf der Stelle in seinem Gelenke mit dem Knochen der Vorderhand nothwendig zu seyn schien. 10 Min. nach der Blessur befand sich dieser Mensch in einer Starrheit und Empfindungslosigkeit. Seine Hand, sein Arm und seine Brust an der verwundeten Seite waren sehr angeschwollen, von purpurschwarzer und blauer Farbe; er brach und schien eine starke Dosis Gift eingenommen zu haben; der Puls war lebhaft und hart; er nahm kaum die Operation wahr. Da die Wunde gereinigt und der Kranke in's Bett gelegt war, so verordnete man ein abführendes Klystier und folgenden Trank:

Liquor arsenic. 2 Drachmen *)

Tinct. Opii 10 Tropfen.

Aq. menth. piper. $1\frac{1}{2}$ Unze.

Man fügte diesem Tranke $\frac{1}{2}$ Unze Limoniensaft hinzu, und liess ihn während dem geringen Aufbrausen dieses Gemisches einnehmen. Der Magen behielt ihn bei sich und während 4 aufeinander folgenden Stunden wurde er jede halbe Stunde wiederhohlt. Die leidenden Theile wurden

*) Diese Flüssigkeit ist arsenikhaltiges Kali; 2 Drachmen enthalten ein Gran weissen Arsenik und eben so viel Kali; das übrige ist Wasser. A. d. Vf.

häufig mit Umschlägen umlegt und mit folgendem Linimente eingerieben:

Ol. Terebinth. } ½ Unze.
Ammon. liquid. }
Ol. olivar. 1½ Unzen.

Das abführende Klystier wurde zweimal wiederholt ehe der Kranke zu purgiren anfing. Der Arseniktrank wurde dann unterbrochen. Er hatte schon Empfindung wieder erlangt, und nahm allmählig alle seine Funktionen wieder an. Hierauf afs er etwas und schlief mehrere Stunden hindurch. Am folgenden Tage war er sehr schwach und ermüdet. Man setzte die Umschläge und das Liniment fort. Die Anschwellung verschwand nach und nach und die Haut nahm wieder ihre natürliche Farbe an. Um ihn völlig wieder herzustellen, hatte man nur nöthig einige Tage hindurch den Unterleib offen zu halten, und die Wunde gehörig zu besorgen.

B. Dover, Neger-Soldat des 3ten amerikanischen Regiments, wurde durch dieselbe Schlange an der linken Hand gebissen. Wenige Minuten darauf zeigten sich Erbrechungen, Starrheit und Gefühllosigkeit; die Geschwulst und die Farben-Veränderung war nicht so grofs als in dem vorhergehenden Falle; die Wunde war auch nicht so ausgebreitet. Man nahm die Ränder, welche zerrissen waren, hinweg, legte einen Verband um und gab den Arsenik-Trank ein; auch die Umschläge und das Liniment wurden in Anwendung gesetzt; man verordnete alle Stunden ein abführendes Klystier; der Kranke nahm von dem Tranke 4 Stunden hindurch jede halbe Stunden ein, und setzte den Gebrauch aus, als er zu purgiren anfing. Hierauf hatte er einige Stunden Ruhe. Am folgenden Tage schien er weniger schwach zu seyn, und fand sich bald in den Stand gesetzt wieder in seinen Dienst zu treten.

C. Thomas Rally, Soldat vom 68sten Regimente,

wurde unten am rechten Beine gebissen, und in demselben Zustande wie Jacob Course nach dem Hospitale gebracht. Die zerrissenen Ränder der Wunde wurden ausgeschnitten, letztere verbunden, und der Arsenik-Trank angewandt. Man verordnete gleichfalls auch die abführenden Klystiere, die Umschläge und das Liniment. Als er drei Stunden hindurch jede $\frac{1}{2}$ Stunde den Trank gebraucht hatte, stellte sich ein heftiges Erbrechen ein, so daſs der Magen nichts behalten konnte; indessen fing er nach 4 Stunden, durch die Anwendung der Klystiers zu purgiren an, und nach 2 Stunden hörten die Erbrechungen auf. Er nahm alsdann folgenden Trank ein:

Opium-Tinktur 20 Tropfen
Schwefeläther 15 Gran
Pfeffermünz-Wasser $1\frac{1}{2}$ Unzen.

Mehrere Stunden hindurch war er ruhig. Am folgenden Tage befand er sich sehr schwach; der Urin ging sehr schwer ab. Man war daher genöthigt, ihn in den zwei ersten Tagen mehrere Male zu sondiren. Man legt erweichende Umschläge auf die Gegend der Blase. Am dritten Tage fingen alle bösartigen Symptome an sich zu legen, und von da an wurde er auch schnell wieder hergestellt.

D. Patrick Marphy, Soldat des 68sten Regiments, wurde durch dieselbe Schlange an der Handwurzel gebisen. Einige Minuten darauf fingen die Hand und der Arm dieser Seite zu schwellen an, und waren schon entfärbt. Er brach noch nicht. Man verband die Wunde, nachdem man die zerrissenen Ränder davon abgeschnitten hatte, und lieſs ihm den Arsenikal-Trank einnehmen. Man verordnete auch abführende Klystiere, Umschläge und Linimente. Er nahm von dem Tranke 3 Stunden hindurch jede halbe Stunde ein, und da er sich alsdann sehr wohl befand, so stellte er diesen ein. Die Symptome waren auch nicht so stark bei ihm als in den vorhergehenden Fällen. Man setzte bloſs

die Umschläge und das Liniment fort, und nach 2 Tagen befand er sich in den Stand gesetzt seinen Dienst wieder anzunehmen.

E. Ein Officier und mehrere Leute von seinem Regimente starben nach dem Bisse dieser Thiere. Keiner von ihnen hatte den Arsenik-Trank eingenommen.

Diese Beobachtungen sind von Herrn Ireland, Chirurgus beim 4ten Bataillon des 60sten Infanterie-Regiments zu Sainte-Lucie in Amerika gesammelt worden.

F. Ein Soldat vom 63sten Regimente wurde von einer kleinen Schlange von Martinique am Finger gebissen; man behandelte ihn auf die angegebene Weise und der Kranke befand sich einige Tage nachher sehr wohl.

Russel führt in seinem Werke über die Schlangen Indiens, Versuche an, die er mit der Arseniksäure angestellt hat, um den durch den Biſs der giftigen Schlangen erzeugten Zufällen entgegen zu wirken. Wir halten es für Pflicht, die hauptsächlichen Resultate dieser Arbeit anzuführen, obgleich sie in dieser Hinsicht nähere Aufmerksamkeit zu fesseln unzureichend seyn mögen.

Erster Versuch. Man gab einem Hunde eine Tanjor-Pille ein *); unmittelbar darauf lieſs man ihn von einer *Cobra de Capello* in den Schenkel beiſsen, und legte auf den Stich die Hälfte einer andern aufgelösten Pille. Das Thier spie in den folgenden 10 Minuten sehr. Nach einer Stunde fing es an zu heulen, legte sich hin und hatte geringe Convulsionen. Man gab ihm eine zweite Pille ein, welche die Absonderung des Speichels sehr vermehrte. 4 Stunden darauf war es völlig wieder hergestellt.

Zweiter Versuch. Man lieſs einen jungen Hund

*) Ein indianisches Präparat, das wegen seiner Kraft, den Biſs der giftigen Thiere zu heilen, sehr im Rufe steht. Russel giebt seine Zusammensetzung nicht an, sagt aber, daſs der weiſse Arsenik die Basis desselben ausmacht, und daſs eine Pille von 6 Gran etwas weniger als ¾ Gran Arsenik enthält. A. d. Vf.

durch eine *Katuka rekula poda*, welche schon ein Kaninchen gebissen und getödtet hatte, beissen. Einige Augenblicke nachher gab man ihm eine halbe Tanjor-Pille ein, und der Hund wurde bald wieder gesund.

Dritter Versuch. Ein anderer Hund wurde an beiden Schenkeln von einer *Cobra de Capello* gebissen. 2 Minuten nachher gab man ihm $1\frac{1}{2}$ Pillen ein, die gute Wirkungen thaten. Das Thier wurde wieder hergestellt.

Vierter Versuch. Man gab einem Huhne die Hälfte einer dieser Pillen ein; 10 Minuten darauf liefs man es durch dieselbe *Cobra de Capello* beifsen, welche in dem vorhergehenden Versuche gedient hatte: das Thier starb bald. Ein anderes Huhn mufste dasselbe Schicksal erleiden; die Ingestion der Pille schien indessen den Augenblick des Todes zu verlängern.

Fünfter Versuch. Ein Kaninchen wurde von einer *Katuka rekula poda* gebissen: man gab ihm in 2 Malen eine Tanjore-Pille ein, welche die sich entwickelnden und den Tod hervorbringenden Symptome nicht hinderte.

Sechster Versuch. Eine Hündin wurde durch eine andre Schlange derselben Art an beiden Schenkeln gebissen: man gab ihr eine Pille ein, aber das Thier starb als wenn es nichts eingenommen hätte.

Siebenter Versuch. Zwei andere Hunde wurden an dem Schenkel durch eine *Katuka rekula poda* gebissen. Der eine von ihnen nahm 5 Minuten, der andere 6 Minuten nacher eine Pille ein; die Zufälle zeigten sich und die Thiere starben.

3. Ammonium und Luzien-Wasser (*Eau de Luce*). Seit langer Zeit hat man diese beiden Flüssigkeiten als Specifica wider den Bifs der giftigen Schlangen betrachtet. Bernard de Jussien heilte 1747 mit diesem Mittel einen jungen Menschen, welcher von einer Viper an drei Stellen gebissen worden war, nemlich: am Daumen,

am Zeigefinger der rechten und am Daumen der linken Hand. Mehrere Schriftsteller haben ähnliche Thatsachen erzählt. Sonnini sagt:

„Ein junger Indianer war seit einigen Stunden von einer Schlange (*Serpens ecchinatus*) am Zehen gebissen worden; sein Fuſs, Bein und Schenkel waren auſserordentlich angeschwollen und hart; er hatte ein sehr heftiges hitziges Fieber mit einer vorübergehenden Veränderung des Verstandes. Die Indianer hatten alle ihre bekannte Mittel angewandt und auf der scarificirten Wunde den Kopf der Schlange zerquetscht; der Kranke hatte die Leber davon eingenommen, welches bei ihnen für ein vortreffliches Specificum gegen das Gift aller giftigen Thiere gehalten wird; vergebens hatte man mehrere andere Mittel angewandt; der Kranke war im Hinscheiden. Sonnini lieſs ihm einen Kaffeelöffel voll *Eau de Luce* in etwas Wein einnehmen; er scarificirte die Wunde von Neuem, um sie bluten zu lassen, und legte eine mit demselben Wasser getränkte Compresse darauf. 2 Stunden nachher hatten sich die Geschwulst und die Spannung, so wie das Fieber merklich gelegt. Man lieſs ihn eine zweite Dosis einnehmen und erneuerte die Compresse; es war 9 Uhr Abends. Die Nacht hindurch blieb er allein und am folgenden Morgen fand man ihn in seinem Zimmer mit einem Stocke gehend; er hatte geschlafen, und das Fieber sich entfernt; nur eine geringe Geschwulst blieb am Beine zurück, die allmählig verschwand, und am dritten Tage ging er zum Fischen aus *)".

Fontana behauptet indessen, nach einer sehr groſsen Anzahl Versuchen, daſs diese Präparate innerlich oder äuſserlich angewandt, eher schädlich als nützlich sind. Herr E. Everard Home bestreitet auch die Meinung derer, welche das Ammonium und *Eau de Luce* für Specifica ge-

*) *Journal de Physique* 1776. *Tom. VII. pag.* 474. Beobachtungen von Sonnini über die Schlangen von Guyana.

gen den Biſs der Schlangen. Wir sind der Meinung dieses berühmten Wundarztes, glauben aber daſs die vorsichtige Anwendung des Ammoniums nicht schädlich, ja daſs es selbst sehr nützlich werden kann, indem es den Schweiſs befördert.

Aetzmittel. Es giebt wohl Niemand der nicht die Vortheile der schnellen Anwendung eines kaustischen Mittels, auf den von einer Schlange gebissenen Theil, kennt. Fontana hat aus seinen Versuchen den Schluſs gezogen, daſs das kaustische Kali ein Specificum gegen den Biſs der Viper sey: eine Behauptung die nicht bestehen kann, wenn man auf die Art, wie dieses Alkali wirkt, Rücksicht nimmt. Seine Wirkung ist denen aller andern kaustischen Mittel analog. Russel hat über ihre Anwendung gegen den Biſs der indischen Schlange einige Versuche angestellt, die glauben lassen, daſs dieses Mittel nicht immer von einem glücklichen Erfolge ist, vorzüglich wenn es 15 oder 20 Minuten nach dem Bisse angewendet wird.

Erster Versuch. Ein Hund wurde von einer *Katuka rekula poda* gebissen. Wenige Augenblicke darauf gaben sich die Symptome zu erkennen. Man brannte ihn nach einer Viertelstunde mit einem rothglühenden Eisen, aber er starb. Ein anderer Hund, der von einer Schlange derselben Art gebissen wurde, war 2 Minuten darauf dem Einflusse des Giftes ausgesetzt. Man ätzte ihn nach 15 Minuten mit Schwefelsäure und auch er starb. Der wiederhohlte Versuch bei einem andern Hunde, der 18 Minuten nach dem Bisse geätzt wurde, zeigte dieselben Resultate. Endlich hatten noch 2 andere Thiere dasselbe Schicksal.

Zweiter Versuch. Eine Hündin wurde von einer *Cobra de Capello* gebissen, welche einen Hund durch ihren Biſs getödtet hatte: die Hündin war auf der Stelle gelähmt. Man ätzte die Wunde mit dem rothglühenden

Eisen 3 Minuten nach dem Bisse, und sie wurde wieder hergestellt. Ein Hund wurde 15 Minuten nach dem Bisse einer *Katuka rekula poda* mit Schwefelsäure geätzt: er wurde wieder gesund. Eben so verhielt es sich mit noch einem andern der von einer Schlange gebissen wurde, die wenige Augenblicke vorher ein andres Thier getödtet hatte. Endlich wurden zwei von einer *Katuka rekula poda* gebissenen Hunde 14 Minuten nachher mit Schwefelsäure geätzt, und dadurch völlig wieder hergestellt.

Russel sagt, indem er seine Versuche kurz wiederhohlt: „die ätzenden Mittel sind oft fruchtlos gewesen, obgleich sie 4, 6, 8, 12, 15 Min. nach dem Bisse angewendet worden sind. Sie sind indessen stets unnütz gewesen, wenn man sich ihrer auch später bedient hat. Was die geretteten Thiere betrifft, so müfste man neue Untersuchungen anstellen, bevor man etwas Bestimmtes darüber festsetzte."

4. Hunault und Geoffroi haben gezeigt, dafs das Olivenöl kein Specificum gegen den Viperbifs ausmacht, wie dieses in den *Philosophical Transactions* (No. 443.) angekündigt wurde. Indessen haben sie die Nützlichkeit der mit dieser fetten Substanz gemachten Umschläge anerkannt.

5. Nach Fontana verhindern die Säuren, die Canthariden, der Theriak, das Vipernfett, die Blutegel, das Aussaugen sowohl durch die Flöhe *(Psylles)* als auch durch die Wanzen *(Marses)* die gefährlichen Wirkungen der Viper nicht. Die Schrepfungen sind nach demselben Autor mehr schädlich als nützlich. Die Bäder von heifsem Wasser vermindern die Gefahren, welche durch eine schnelle Amputation des gebissenen Theils aufhören *). Endlich bewahren die Verbindungen zuweilen für Zufälle.

*) Die Versuche, welche Russel mit den indischen Schlangen angestellt hat, bestätigen diese Behauptung Fontana's, dafs nemlich die Zufälle nach der Amputation des gebissenen Theils aufhören, gar nicht. A. d. Vf.

§. 1012.

Nachdem wir jedes der bis jetzt als Specifika wider den Biss der giftigen Reptilien vorgeschlagenen Mittel besonders untersucht haben, wollen wir den Gang angeben, den der herbeigerufene Arzt in solchen Fällen zu befolgen hat. Dieser Gang wird ohne Zweifel eine Veränderung erleiden, wenn man den Werth der Wirkungen des *Guaco* und des weissen Arseniks richtig kennen gelernt haben wird.

Man macht unmittelbar oberhalb der gebissenen Stelle einen Verband; dieser darf nicht zu straff seyn noch zu lange Zeit sitzen, denn sonst würde er die Entzündung des Theils vermehren, und ihn dem Brande aussetzen. Wenn es möglich ist, so muss man einige Zeit den gebissenen Theil in laues Wasser tauchen. Man muss die Wunde mit einem rothglühenden Eisen, mit Höllenstein, oder mit einem feinen Stäbchen Holze dessen Ende in Spiessglanzbutter getaucht worden ist, ätzen, und vielfältiges Scarificiren, welches oft die Zufälle bedeutender macht, unterlassen. Auf die angeschwollenen Theile legt man Compressen aus einem Theile Ammonium und zwei Theilen Oel. Wenn die Geschwulst sehr bedeutend geworden ist und der Verband dem Kranken schmerzt, so lässt man ihn weg, denn der einzige Zweck seiner Anwendung war die Circulation des Blutes zu verzögern, indem man sie in diesem Theile hemmt, und er ist dann erfüllt. Man muss alsdann die innere Behandlung anfangen, die im Allgemeinen darin besteht, den Schweiss und den Schlaf zu befördern. Zu diesem Zwecke lässt man alle 2 Stunden eine Glas Orange- oder Fliederblüthen-Infusion, das 2, 6, 10 oder 12 Tropfen flüssiges Ammonium und selbst noch mehr enthält, wenn das Individuum stark war, gebrauchen. Die reizenden und krampfstillenden Getränke, wie der Madera-Wein, die alten Franz-Weine und die ätherhaltigen Getränke sind oft von Nutzen gewesen. Man muss Sorge tragen, dass sich der Kranke in einem wohl bedeckten Bette hält; und wenn

er schwitzt, daſs er sich nicht erkältet, wenn man ihn vielleicht verbinden oder trinken lassen wollte.

Kommen Krämpfe, Gelbsucht und galligte Erbrechungen hinzu, so muſs man die Ipecacuanha oder den Brechweinstein gebrauchen. Endlich, in dem Falle wo der Brand schnelle Fortschritte macht, muſs man zu den kräftigen antiseptischen Mitteln seine Zuflucht nehmen. Die Bemerkung, daſs man in der ersten Zeit der Krankheit die festen Speisen nicht erlauben dürfe, ist überflüssig: wenn das Individuum vom Hunger befallen wird, so muſs man ihm anfangs leichte Suppen geben, jedoch selten, häufiger aber wenn es wieder zu Kräften gelangt.

Der Scorpion. Die Mittel welche nach dem Stiche des Scorpions angewendet werden müssen, sind flüchtiges Alkali innerlich und äuſserlich, die Pflanzen aus der Familie der Cruciferen, und die süſsen und erweichenden und öligen Medikamente, welche die Entzündung vermindern.

Die Spinnen. In Fällen dieser Art muſs man den verwundeten Theil mit Salzwasser waschen, man legt dann Theriak darauf und läſst ihn auch ein oder zweimal einnehmen. Das Waschen mit Weinessig kann ebenfalls vortheilhaft seyn.

Die Tarantel. Um die Wirkungen der Tarantel zu hemmen, muſs man die lokalen Mittel, welche die Entzündung und Anschwellung zu lindern vermögen, in Anwendung setzen. Es ist bekannt, wie sehr die sanften Töne der Musik und die taktmäſsigen Bewegungen des Tanzes zur Heilung des Tarantismus gerühmt worden sind. Hat man doch sogar Lieder komponirt, die man Tarentolati nennt, und die man den von diesem Insekte gestochenen Individuen vorsingt.

Wir wollen der Musik einen groſsen Einfluſs auf die Lebens-Funktionen und die Wiederherstellung der Gesundheit einer gewissen Anzahl Individuen nicht absprechen, glauben

aber

aber, daſs sie in diesem Falle denjenigen keinen wahren Nutzen gewähren kann, die in eine tiefe Melancholie gefallen sind. Indessen wollen wir die Anwendung dieses Mittels nicht tadeln, denn solches kann wenigstens keine nachtheilige Folgen haben. Amoureux sagt: „die Musik und der Tanz sind wohl fähig den Kranken zu bewegen und ihn nach Umständen fröhlich zu machen; man muſs ihn indessen Töne hören lassen, die ihn besänftigen, ihn rühren, ihn reizen: wie aber alles in Miſsbrauch ausartet, so ist auch hier eine sonst angenehme Behandlung in ein Schauspiel verwandelt worden. Man stelle sich Männer und Frauen mit krankem Verstande vor, welche mit Possenreiſsern und bestellten Musikern übereinstimmend weinende Possen spielen, die würdig der Zuschauer und Schauspieler sind; Seufzer, Thränen, Ausbrüche des Lachens, Beängstigungen, Verdrehungen, Gestikulationen die ins Lächerliche fallen, nur dies ist der vermeinte Tarantismus." (A. a. O. p. 220.) *).

*) Es giebt Individuen die für die Musik so empfindlich sind, daſs ihre Anwendung durchaus von sehr gutem Erfolge bei gewissen Nervenzufällen *(nevrose)*, womit sie zuweilen behaftet sind, seyn muſs. Mehrere Schriftsteller haben die Vortheile, welche die Arzneiwissenschaft aus diesem Mittel würde ziehen können, abgehandelt; es ist aber fast ganz in Vergessenheit gekommen. Wir sind überzeugt, daſs es in gewissen Umständen sehr wirksam seyn kann. Von dem 4ten Jahre an für diese zauberische Kunst eingenommen, haben wir selbst sie in jedem Augenblick der Muſse getrieben. Kaum hatten wir das 15te Jahr erreicht, als es uns unmöglich wurde, ein Meisterstück von Mozart und Cimarosa zu hören, ohne eine groſse Bewegung zu fühlen, die nach dem Charakter der Musik, die wir hörten, verschieden war. Die starken, kühnen und glänzenden Compositionen von Mozart, erweckten in uns einen merklichen Muth und einen Frohsinn, die bis in die Nacht dauerten, und mit Zittern der Abdominal-Glieder begleitet waren. Die lieblichen und rührenden Töne von Cimarosa machten uns traurig, und wir vergossen leicht Thränen. Im 20sten Jahre zeigte sich bei uns eine Nerven-Krankheit, die eine deutliche Folge dieser groſsen Empfänglichkeit war: be-

Biene und Hummel. Wenn der Arzt für einen Fall dieser Art gerufen wird, so muſs derselbe die Verfahrungsart von Swammerdam in Anwendung setzen, die darin besteht, den in's Fleisch gebohrten Stachel sorgfältig herauszuziehen, wobei man einen starken Druck auf die Wunde vermeiden muſs, indem sonst das Gift der Blase herausgedrückt werden, und mit dem Stachel noch mehr eindringen würde. Es ist nicht zu läugnen, daſs dieses Herausziehen, wegen der vielen Seitenfäden des Stachels, schwer ist; man muſs daher mit einer Scheere alles auſserhalb der Wunde befindliche abschneiden, und dann den Stachel, wenn es möglich ist, mit einer kleinen Stecknadel herausnehmen. Der gestochene Theil wird nun mit kaltem Wasser, besser noch, nach Dioscorides der dieses zuerst entdeckte, mit Salzwasser oder Meerwasser gewaschen. Auch wird die Anwendung des milchigten Saftes vom weiſsen Mohn oder sonst eines lindernden Mittels auf dem schmerzhaften Theil, von groſsem Nutzen seyn.

Wespe und Hornisse. Die Behandlung die man bei dem Stich dieser Insekten anwenden muſs, ist dieselbe, als die wovon wir geredet haben.

Giftige Fische und Muscheln. Der in einem

ständiges und so starkes Herzklopfen, daſs man die Zusammenziehungen des Herzens etwas über dem Nabel fühlen konnte, ein ungleicher, unregelmäſsiger intermittender Puls, ein beträchtlicher Zwang beim Athmen, vorübergehende Schmerzen in den Abdominal-Gliedern, vorzüglich bei dem Uebergange der Hinter-Nerven, waren die Symptome, denen wir 6 Monate hindurch unterliegen muſsten, und die nur erst dann aufhörten, als wir die Nothwendigkeit fühlten, uns der Musik zu entsagen. Jetzt da seit dem Verschwinden dieser nervösen Zufälle 7 Jahre verflossen sind, können wir sie ohne Nachtheil hören und selbst spielen; sie übt aber dennoch auf uns eine bedeutende Wirkung aus, denn sie lindert in sehr kurzer Zeit, gleichsam wie mit Zauberei, einen allgemeinen sehr heftigen Kopfschmerz, an dem wir 8 bis 10mal des Jahres leiden.

A. d. Vf.

solchen Falle herbeigerufene Arzt muſs ein Brechmittel, ein abführendes oder ein Brech-Purgier-Mittel verordnen, wobei er sich nach der Zeit, die seit der Ingestion der giftigen Substanz verflossen war, richtet; auf solche Art wird er das Austreiben des Giftes befördern, ohne das die Symptome heftiger werden und den Tod verursachen könnten. Alsdann läſst man Stücke Zucker mit 10, 15, 20 oder 25 Tropfen Aether, einige Löffel voll eines krampfstillenden Trankes und zum gewöhnlichen Getränk, Weinessig verordnen. In den Fällen aber wo sich Symptome der Entzündung im Unterleibe zeigen, muſs man sie mit antiphlogistischen Mitteln zu heben suchen. Dieses sind die Vorschriften, welche bis jetzt aus den angestellten Beobachtungen sich ergeben haben; es ist zu hoffen, daſs die gelehrten Reisenden welche die Länder, in denen solche Vergiftungsfälle häufig sind durchreisen, ausfindig zu machen suchen werden, welches die innere Natur dieses Giftes ist, und welches die Heilmittel sind, dasselbe zu zerstören und ihm entgegen zu wirken.

Bösartige Hitzblattern. Wir haben in der Beschreibung der bösartigen Hitzblattern 4 Perioden unterschieden, die wirklich vorhanden sind, wenn man die Krankheit sich selbst überläſst; vermittelst einer methodischen Behandlung kann man aber den Zufällen zuvorkommen, oder sie aufhalten, wenn sie schon entwickelt sind. Diese Behandlung besteht darin, eine Entzündung von einem guten Charakter zu befördern, die den Brand hemmt und die Trennung des Schorfes erleichtert: dies kann man durch Einschnitte oder Aetzmittel erhalten. Die Einschnitte, sagen die Herren Chaussier und Enaux, eröffnen den kaustischen Mitteln einen Weg, und diese concentriren die Schärfe des septischen Giftes in derselben Zeit wo sie zur Entzündung und zum Eiter reizen und beide veranlassen. Das Ausschneiden der lebenden Theile ist eine grausame und ge-

fahrvolle Methode; eben so verhält es sich auch mit den tiefen Einschnitten. Die kaustischen Mittel, wenn sie in den ersten Perioden von Wirksamkeit gewesen sind, sind in der letzteren nicht gut anzuwenden, weil die bösartigen Hitzblattern im Faulen begriffen sind: man muſs alsdann Arzneimittel verordnen, die dem Fleische wieder Leben zu geben, der fäulenden Auflösung Einhalt zu thun, und dem Schorfe mehr Consistenz zu verleihen vermögen. Die China mit Kamphor verbunden erfüllt diesen Zweck. Die innern Mittel sind nie indifferent; sie sind in der 4ten Periode durchaus nothwendig, und müssen aus der Klasse der tonischen-antiseptischen Arzneimittel gewählt werden. Die erschlaffenden Medikamente, wie Aderlaſs, abführende und alle andere Mittel, welche die organische Wirkung schwächen können, sind immer schädlich; sie machen die Theile zum Brande geneigt, erschweren die Bildung des Eiters und die Heilung.

Wüthende Thiere. Die Frage die sich hier aufwirft, ist: zu wissen ob man die mit der von selbst entstandenen, oder vollkommen entwickelten mitgetheilten Wuth befallenen Thiere heilen kann. Mehrere Schriftsteller versichern es, und erzählen zur Unterstützung ihrer Behauptung mehrere Beobachtungen.

Herr Nillougbhy redet von einem Kinde, das 48 Stunden, nachdem es von einem wüthenden Hunde gebissen worden war, rasend wurde. Man lieſs ihm zur Ader, gab ihm eine auſserordentliche Dosis Calomel ein, und es genas *).

Ein junger Mann, der einer lebhaften Entzündung des Magens danach unterlag, wurde von Convulsionen und Symptomen der Wuth befallen: er genas durch häufigen Aderlaſs **).

Herr Schoolbred, Wundarzt des indischen Hospitals zu Calcutta, sagt: daſs er durch häufigen Aderlaſs einen Bedienten von 25 Jahren, der alle charakteristische Sympto-

*) *Journal général de Médicine*, Januar 1810.

**) *Collection d'Edinbourg.* Baldinger Tom. I. p. 236.

me der Wasserscheu 17 Tage nach dem Bisse eines tollen Hundes zeigte, geheilt habe. Er wurde zur Anwendung dieses Mittels durch eine Beobachtung von Herrn Tymon geleitet, in welcher von einem wüthenden Individuum, das gleichfalls durch Aderlaſs geheilt wurde, die Rede ist *).

Méad, Boerhaave, Rutherford und einige andere praktische Aerzte, haben den Aderlaſs in dieser Krankheit gleichfalls für sehr nützlich gehalten.

In der chirurgischen Bibliothek des Nordens (*Bibliothèque de Chirurgie du Nord*) lieſst man: daſs Herr Grisly durch den Aderlaſs und durch niederschlagende Mittel eine Dame heilte, welche 18 Tage vorher von einem tollen Hunde gebissen worden war, und bis zu dieser Zeit keine Zufälle der Wuth gehabt hatte **).

Die neuerlich zu Paris von den Herrn Dupuytren, Magendie und Breschet mit tollen Hunden angestellten Versuche, bestätigen durchaus nicht die von den Verfassern der vorhergehenden Beobachtungen erhaltenen Resultate; sie haben den Aderlaſs bis zur Ohnmacht angewandt, und keinen glücklichen Erfolg erhalten. Indessen glauben wir daſs es unvorsichtig gehandelt seyn würde, ihn zu verwerfen, ohne die Versuche wiederhohlt und vorzüglich ohne in mehreren Perioden der Krankheit Gebrauch davon gemacht zu haben.

Mehrere Beobachter haben das Opium, in verschiedenen Formen, wider die Zufälle der Wuth gerühmt, und behauptet, solches mit glücklichem Erfolge gebraucht zu haben. Wir haben es hier von Herrn Dupuytren, ohne den geringsten Vortheil, sowohl in Klystieren, als in die Venen injicirt, anwenden gesehn. Die mit tollen Hunden von den schon angeführten Schriftstellern angestellten Versuche

*) *Mémoire lu à l'Institut de France le 6 Septembre 1813.* oder *Journal de Médicine par Sédilot. Decembre 1814.*

**) *Tom. I. pag.* 44.

bestätigen diese Resultate: die Heilung hat niemals statt gefunden; sie haben nur beobachtet, daſs die von dieser Krankheit befallenen Thiere, einer weit stärkern Dosis bedurften als die gesunden Thiere, wenn dieses Arzneimittel auf sie wirken sollte.

Herr Alibert erzählt in seinen *Elémens de Thérapeutique*, die Beobachtung eines Individuums, welches an dem groſsen Finger von einem Hunde gebissen worden war; es wurde wüthend. Herr Rossi heilte den Kranken durch den Galvanismus.

In den letztern Zeiten hat Herr Dupuytren von dem destillirten Kirschlorbeer-Wasser Gebrauch gemacht, das er in die Venen injicirte. Dieses Mittel wurde bei tollen Hunden angewendet; aber in keinem Falle hat es die Wiederherstellung befördert.

§. 1013.

Diese Thatsachen erlauben uns den Schluſs: daſs man bei dem jetzigen Zustande der Wissenschaft kein Mittel kennt, welches die wirkliche Wuth bestimmt heilen könnte, und daſs daher das Brennen der Wunde mit einem rothglühenden Eisen unumgänglich nothwendig ist, um die Entwicklung des Giftes zu vermeiden. Dieses Brennen wird einen desto glücklichern Erfolg leisten, je geringer die Zeit nach dem Bisse des Thiers war, wo man es anwandte.

Anhang.

Aetzender Sublimat. Wir haben (S. 80 des 1sten Theils) angeführt, daſs sich Dehorne mit heftigem Unwillen gegen die Annahme der Absorbtion des ätzenden Sublimats erhoben habe; unter andern sagte er, daſs dieses Salz den Tod nicht bewirken könne, wenn es auf Wunden oder auf das Zellgewebe gelegt werde. Da unsere Versuche mit diesen Resultaten gar nicht übereinstimmen, so hielten wir uns überzeugt, daſs der Tod allerdings eine Folge der unvorsichtigen äuſsern Anwendung dieses Mittels seyn könnte. Wir glaubten wirklich die Annahme der Absorbtion nach den Versuchen und Betrachtungen der Herrn Brodie und Lavort verwerfen zu müssen: jetzt sind wir aber nicht nur von den Gefahren, welche dessen äuſsere Anwendung mit sich führt, sondern auch von seiner Absorbtion völlig überzeugt. Unser Freund und Schüler, Herr Doctor Smith, hat diese Wahrheit durch zahlreiche Versuche, die er in unserer Gegenwart angestellt, und in einer am 15ten Mai 1815 zu Paris gehaltenen Inaugural-Dissertation beschrieben hat, auſser allen Zweifel gesetzt *).

Wenn man 4 bis 18 Gran Aetz-Sublimat auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels eines Hundes legte, selbst dann, wenn es in feiner Leinewand sich eingewikkelt befand, so waren Traurigkeit, gänzlicher Mangel an Appetit, zuweilen Erbrechungen, oft bluthaltige Auswürfe, Schwäche und allgemeine Lähmung, die einzigen dem Tode, der stets ohne Convulsionen statt findet, vorangehenden

*) *Dissertation sur l'Usage et l'Abus de Caustiques.*

Symptome. Bei der Oeffnung des Leichnams bemerkt man, daſs der Magen bald eine deutliche Entzündung der Schleimhaut, mit einer Exhalation von Blut an seiner innern Oberfläche; bald schwarze Flecke, endlich auch Geschwüre wahrnehmen läſst. Der Mastdarm ist der Sitz zweier sehr verschiedenen Veränderungen: bald sind seine Wände, welche eine mehr oder weniger schwarzblaue Farbe, durch die Berührung mit einer in ihm enthaltenen röthlichen, schwärzlichen sehr stinkenden Flüssigkeit, angenommen haben, deutlich dünner gemacht worden; bald, und dieses in den meisten Fällen, ist dieser Darm in sich selbst zusammengezogen; und dann sind die Falten, welche die Schleimhaut bildet, roth oder schwärzlich, sowohl in ihrer ganzen Ausdehnung, als auch in einem Punkte derselben, meistens aber an dem obern Theile. Diese Veränderung der dikken Gedärme fand gleichfalls statt, wenn das Gift auf den Hals gelegt oder in die Venen gespritzt wurde. Der Zwölffingerdarm war zuweilen, nahe bei dem rechten Magenpförtner, mit einigen schwarzen Flecken versehen, denen ähnlich, welche sich in dem Magen fanden. Die andern dünnen Gedärme schienen wenig verändert. Bei einem dieser Versuche liefs das Herz, unmittelbar unterhalb der innern Haut der Herzkammern, in seinem fleischigen Gewebe schwarze Flecke wahrnehmen. Die Lungen sind oft der Sitz einer merklichen Veränderung; zuweilen sind sie mit einem schwärzlichen Blute angefüllt, das sie indessen nicht hindert zu knistern; am häufigsten finden sich diese schwarzen Flecke, oder Durchsikerungen von Blut, an dem vordern Rande dieser Organe, deren Mittelpunkt zuweilen unterhalb dem Rippenfell einen hervorspringenden Hökker bildet.

Dieselben organischen Verletzungen hat man beobachtet, wenn man 1 oder 2 Grane im Wasser aufgelösten Aetzsublimat in die Jugularvene injicirte.

Herr Smith glaubt nach diesen Versuchen: daſs der Aetzsublimat in die Venen injicirt oder sonst äuſserlich angewendet, den Tod durch die Wirkung auf das Herz verursacht, ohne daſs sonst eine primitive Verletzung des Nervensystems oder des Gehirns statt finde: er glaubt im Gegentheil, daſs diese Verletzung vorhanden ist, wenn das Gift in den Magen gebracht wird, anfangs wegen der nervösen Phänomene, die sich in diesem Falle zeigen, dann aber durch die groſse Sensibilität, womit dieses Eingeweide begabt ist.

§. 1014.

Hier folgen Versuche, die mir Herr Brodie gefälligst mittheilte, und welche die Wirkung des Sublimats auf das Herz, ohne das Zwischenmittel des Nervensystems, bestätigen.

Erster Versuch. Man brachte in den Magen eines Kaninchens, dessen achtes Nervenpaar durchschnitten war, eine Auflösung von Aetzsublimat: die Wirkungen des Giftes waren dieselben, als wenn die Nerven nicht durchschnitten gewesen wären.

Zweiter Versuch. Man schnitt das achte Nervenpaar eines Kaninchens am Halse, und das Rückenmark in der Mitte des Rückens durch; man injicirte in das Abdomen eine Auflösung des Aetzsublimats. Die Wirkung des Herzens hörte in demselben Augenblick auf.

Dritter Versuch. Eine geringe Menge Aetzsublimat wurde in den hintern Theil des Abdomens eines Frosches injicirt: 5 Minuten darauf zog sich das Herz nicht mehr zusammen, aber die Empfindlichkeit war nicht vermindert worden; das Thier hatte noch nach einer Stunde Empfindung. Die Wirkungen des Gifts waren eben so wie die, welche das Ausschneiden des Herzens hervorgebracht haben würde.

Vierter Versuch. Man nahm die hintere Hälfte des Rückenmarks hinweg, so daſs die Communication zwi-

schen den Nerven der hintern Extremitäten und den übrigen Theilen des Nervensystems verhindert wurde; alsdann injicirte man eine Auflösung von Aetzsublimat zwischen der Haut und den Muskeln des Schenkels und den Beinen. Das Herz hörte 7 Minuten nach der Injektion des Sublimats auf zu schlagen.

Fünfter Versuch. Man injicirte in den Unterleib eines Kaninchens, welches dem Einflusse der Woorara-Giftes ausgesetzt war, und dessen Circulation durch eine künstliche Respiration unterhalten wurde, eine Auflösung von ätzendem Sublimat. Das Herz hörte bald nach der Injektion zu schlagen auf, eben so als wenn die Woorara nicht angewandt worden wäre: indessen haben wir gesehen, daſs das Eigene dieses Giftes darin bestehet, die Sensibilität des Nervensystems zu zerstören.

Sechster Versuch. Man fing den Versuch wieder an, jedoch mit dem Unterschiede, daſs man das Rückenmark am Halse abschnitt, und die Substanz des Gehirns vermittelst eines Instruments zerstörte, ehe man den ätzenden Sublimat in den Unterleib injicirte, als das Thier schon der Wirkung der Woorara ausgesetzt war: das Herz hörte auf sich wie gewöhnlich zusammenzuziehn.

§. 1015.

Wir wollen jetzt eine Beobachtung der Vergiftung erzählen, welche durch die äuſsere Anwendung des ätzenden Sublimats entstand: sie wurde uns von unserm Freunde Herrn Cloquet, Gehülfen der Anatomie bei der medizinischen Fakultät und Professor der Anatomie, mitgetheilt; er drückt sich folgendermaſsen aus:

Beobachtung.

„Am 22. Mai 1815 gegen 5 Uhr Abends, tauchte ich meine Hände mehrere male in eine sehr concentirte Aetzsublimat-Auflösung, um einige anatomische Stücke herauszuziehn;

ich vergafs meine Hände zu waschen, und beschäftigte mich mit andern Sachen. Ich legte mich gegen 11 Uhr zu Bette, ohne ein Unbehagen zu fühlen. Gegen 1 Uhr Morgens wurde ich durch sehr heftige Schmerzen, die ich am Epigastrum fühlte, aufgeweckt; die Schmerzen nahmen sehr schnell zu und wurden reifsend. Die Beugung des Rumpfes bewirkte eine Linderung. Sie waren vorzüglich in der Gegend des Magens vorhanden, und schienen sich von da über das ganze Zwergfell auszudehnen; der Bauch war etwas eingefallen und das Drücken in der Gegend des Epigastrums verursachte Schmerzen. Ich empfand in der ganzen Brust eine Art Zusammenziehn. Mein Athem war stechend *(costale)*, gedrängt, ungleich: mein Puls klein, concentrirt, unregelmäfsig; mein Mund trocken, und ich fühlte einen sehr lebhaften Durst; ein reichlicher Schweifs bedeckte meine Stirn, die Schläfe, die Brust und die Hände, und ich empfand in diesen Theilen eine sehr unangenehme Kälte. In diesem Zustande befand ich mich fast eine halbe Stunde, als sich mehrere Ausschläge zeigten; hiezu kamen noch Neigung zum Erbrechen, aber ich strengte mich vergebens zu brechen an: darauf vermuthete ich, dafs der Sublimat die Ursache aller dieser Zufälle seyn könnte. Ich brachte meine Finger an den Mund, und bemerkte an ihrer Schärfe, dafs ich meine Hände zu waschen vergessen hatte, was ich denn auch augenblicklich that; ich trank sehr viel Zuckerwasser, und vermochte gegen 2 Uhr, d. h. eine Stunde nach meinem Erwachen zu brechen. Die Erbrechungen waren anfangs sehr heftig und folgten schnell auf einander. Die Materie der Erbrechungen war schleimigt, dick, und hatte einen sehr scharfen metallischen Geschmack, welcher mir eine unangenehme Zusammenziehung in der Kehle verursachte. Die epigastrische Gegend war beim Berühren sehr empfindlich, und der geringste Druck verursachte immer die heftigsten Schmerzen. Die Erbrechungen hörten

gegen $4\frac{1}{2}$ Uhr auf. Ich bekam alsdann einige Kolikschmerzen in der Nabelgegend, und hatte drei sehr flüssige und mit Tenesmus begleitete Stuhlgänge; gegen 5 Uhr Morgens schlief ich ein und wachte gegen 8 Uhr mit trockenem Munde und mit Schweifs bedeckter Haut wieder auf; aber ich empfand keine Kälte mehr an der Stirn, dem Magen und den Händen: die Neigung zum Brechen war verschwunden, die epigastrische Gegend aber war sehr schmerzhaft geblieben. Ich nahm den Tag über nur 6 Fleischbrühen und 3 Reissuppen zu mir; am folgenden Tage konnte ich wieder an meine Geschäfte gehen: indessen behielt ich doch noch 8 Tage lang einen Schmerz in der Gegend des Epigastrums."

Künstlicher Zinnober. In der Dosis von 36 Gran bis 1 Drachme, verursacht er den Tod nach 2, 3, oder 4 Tagen, wenn er an den innern Theil des Schenkels gelegt wird; der Magen und die Gedärme der Leichname lassen Verletzungen wahrnehmen, die denen im vorhergehenden Abschnitte erwähnten gleich sind; das Herz und das Gehirn scheinen gar nicht verändert; die Lungen sind zuweilen gefüllt.

Schwefel-Arsenik. Hoffmann und Renault haben angeben, dafs die natürlichen Arsenik-Sülfüren nicht giftig seien, wenn sie in den Magen gebracht werden. Hr. Smith hat dagegen bewiesen, dafs sie den Tod veranlassen, wenn man sie auf Wunden legt. Ein oder 2 Drachmen natürliche gelbe Arsenik-Sülfüre (Operment), mit dem Zellgewebe des innern Schenkeltheils eines Hundes in Berührung gebracht, haben nach 2 Tagen den Tod herbeigeführt; der Magen war deutlich entzündet; die dünnen Gedärme zeigten einige rothe Runzeln.

Die natürliche rothe Arsenik-Sülfüre (der rothe Arsenik) hat ebenfalls den Tod nach einigen Tagen herbeigeführt. Die künstliche rothe Arsenik-Sülfüre verursachte in der Dosis von 1 Drach. und 26 Gran, 3 Tage vorher Convulsionen, worauf der Tod bald erfolgte. Neben dem untern Magenpförtner fan-

den sich Geschwüre mit dunkelm Grunde; das Innere des Mastdarms zeigte rothe Runzeln und schwarzblaue Höcker.

Essigsaures Kupfer. Dieses Salz hat, wenn es äufserlich in der Gabe von 1 oder 2 Drachmen angewandt wurde, nach 7 Tagen keinen Zufall bewirkt.

Grünspan. Unter dem Abschnitt: Behandlung der Vergiftung durch Grünspan, haben wir die von Herrn Duval angestellten Versuche aufgeführt, um die Wirksamkeit des Zuckers als Gegengift dieser Substanz darzuthun: wir haben auch diejenigen Erfahrungen bekannt gemacht, welche wir über denselben Gegenstand angestellt hatten, und daraus geschlossen, dafs der Zucker als ein Gegengift des Grünspans betrachtet werden müfste, wie es denn auch mehrere Jahre vorher Herr Gallet, vormals Ober-Feldapotheker, behauptet hatte. Bei der Untersuchung der chemischen Wirkung, welche der Zucker auf dieses Salz ausüben konnte, fanden wir, dafs derselbe zersetzt wurde, und nahmen uns vor, die Phänomene und Resultate dieser Zersetzung zu erforschen (s. 1. Theil S. 321). Wir unternahmen daher in dieser Hinsicht eine chemische Arbeit, und fanden, dafs der Zucker bei der Temperatur des kochenden Wassers, die Auflösung des Grünspans schnell zersetzte, und ihn in ein orangegelbes Protoxyd des Kupfers und in Essigsäure, die sich entwickelte, zersetzte. Mehrere vegetabilische Substanzen, wie das Gummi, gewisse Oele etc. bewirken eine ähnliche Zersetzung. Wir theilten diese Versuche den Schülern mit, welche unseren Vorlesungen beiwohten und wiederholten sie in ihrer Gegenwart. Unser Wille war, sie mit dem bekannt zu machen, was wir beobachtet hatten, als wir erfuhren, dafs Herr Vogel der ersten Klasse des Instituts einen sehr schönen Aufsatz über diesen Gegenstand übergeben hatte, und seine erhaltenen Resultate mit den unsrigen übereinstimmten.

Da wir über die Phänomene dieser Zersetzung, welche

uns bei der Temperatur des kochenden Wassers schnell vor sich geht, nachdachten, konnten wir leicht begreifen, wie der Zucker den Grünspan im Magen zu zersetzen vermochte; ein wesentlicher Umstand, um ihn als sein Gegengift zu betrachten: wir stellten daher nochmalige Versuche an, überzeugt durch spätere Untersuchungen, daſs diejenigen, welche wir bekannt gemacht hatten, nicht hinreichten, um mit Gewiſsheit zu entscheiden, weil man uns zufolge nur dem Namen Gegengift derjenigen Substanz beilegen kann, die den Wirkungen des Gifts auch dann widersteht, wenn der Schlund verbunden ist.

Erster Versuch. 15 Gran Grünspan wurden mit kochendem Wasser behandelt und mit 6 Unzen Zuckerwasser vermengt: man brachte das Gemenge in den Magen eines Hundes und verband ihm den Schlund. Das Thier empfand alle Symptome der Vergiftung und starb nach 9 Stunden. Der Verdaungskanal zeigte eine ausgedehnte Entzündung, die im Ganzen der glich, welche der Grünspan für sich angewandt, hervorgebracht haben würde. Man analysirte die in dem Magen enthaltene Flüssigkeit, und überzeugte sich, daſs das Kupfersalz nicht zersetzt worden war, denn es wurde von der Hydrothionsäure reichlich schwarz, und dem blausauren Eisenkali kastanienbraun niedergeschlagen. Dieser Versuch wurde 6mal wiederholt und gab dieselben Resultate.

Zweiter Versuch. Man gab einem starken Hunde 8 Unzen rohen Zucker (Cassonade) ein; unmittelbar darauf brachte man in seinen Magen 15 Gran in 4 Unzen stark gezuckertem Wasser aufgelösten Grünspan und verband ihm den Schlund. Eine Stunde darauf empfand das Thier schon die Symptome der Vergiftung. Man gab ihm 6 Unzen in Wasser aufgelösten Zucker ein; die Symptome wurden heftiger und der Tod fand 2 Stunden nach der Ingestion der giftigen Substanz statt. Der Magen und der Mastdarm waren stark

entzündet, und das Kupfersalz war noch nicht zersetzt worden. Dieser Versuch wurde 5mal wiederholt und lieferte ähnliche Resultate.

Ueberzeugt durch die vorhergehenden Thatsachen, daſs der Zucker nicht als ein Gegengift des Grünspans betrachtet werden konnte, wollte man wissen, ob dessen Anwendung nicht nützlich seyn werde, um eine Linderung des durch das Salz entstandenen Reizes zu bewirken. Zu diesem Zwecke lieſs man mehrere Thiere 8 bis 12 Gran Grünspan einnehmen, und ihnen das Vermögen zu brechen zu benehmen; einige von ihnen wurden vernachlässigt und starben. Andern gab man eine groſse Menge Zucker und Zuckerwasser in oft wiederholten Dosen ein, und erhielt sehr gute Wirkungen.

§. 1016.

Aus diesen Versuchen ergiebt sich:

1. Daſs der Zucker keine chemische Wirkung auf den Grünspan äuſsert, der sich im Magen befindet; daſs er seine Wirkung als Causticum nicht hindert, und daſs er daher nicht sein Gegengift ist.

2. Daſs er zur Linderung des durch dieses Gift entwickelten Reizes nützlich seyn kann, wenn solches nemlich vorher durch Erbrechung ausgetrieben worden ist.

3. Daſs die verschiedenen Heilungsfälle dieser Vergiftung, die dem Zucker den Namen eines Specificums erworben haben, sich natürlich dadurch erklären, daſs der Grünspan ausgebrochen oder in sehr geringer Menge eingenommen worden war.

Die wesentlichen Vortheile, welche das Eiweiſs uns bei den Wirkungen des Aetzsublimats geleistet hatte, und die groſse Leichtigkeit, mit der diese thierische Substanz den Grünspan zersetzt, selbst bei der gewöhnlichen Temperatur, veranlaſsten uns neue Versuche, die mit dem gröſsten Erfolge gekrönt wurden, darüber anzustellen.

Versuch. Man löste den Schlund eines starken und mittelmäfsig grofsen Hundes und schnitt in selbigen ein Loch; man brachte in den Magen 36 Grane in 3 Unzen kochendem Wassers aufgelösten und mit dem Weifsen von 6 Eiern, das in 8 Unzen Wasser völlig zergangen war, vermengten Grünspan *). Der Schlund wurde verbunden. Nach Verlauf von 5 Stunden hatte das Thier mehrere schleimige mit grünlich weifsen Materien vermengte Stuhlgänge, welche aus dem Eiweifs und aus dem metallischen Oxyde entstandenem Niederschlage bestanden. 5 Stunden darauf erfolgten neue Stuhlgänge. 5 Tage nach der Operation hatte das Thier kein merkliches Phänomen erlitten; es befand sich nur etwas matt. Diese Ermattung nahm in den folgenden Tagen noch zu, und am 7ten Tage starb es. Der Leichnam wurde am folgenden Tage geöffnet; man entdeckte nicht die geringste Spur der Veränderung in dem Verdauungskanale. Dieser Versuch gab 8mal mit Dosen von Grünspan die von 28 bis 36 Grane wechselten wiederholt, dieselben Resultate. Eben so verhielt es sich, wenn man die Metallauflösung eingab, und 1 oder 2 Minuten nachher das Eiweifs: in diesem Falle strengten sich die Thiere an, zu brechen. Es ist klar, dafs diese Dosis Grünspan für sich gegeben, den Tod nach 1 oder 2 Stunden verursacht haben, und der Magen stark entzündet gewesen seyn würde: man mufs daher schliefsen, dafs er durch das Eiweifs zersetzt, und in eine weniger schädliche Substanz verwandelt worden ist, und solches daher als eines seiner Gegengifte betrachtet werden mufs.

Wenn es sich daher träfe, dafs ein Individuum eine starke

*) Durch blausaures Eisenkali überzeugte man sich, dafs die Kupfer-Auflösung durch das Eiweifs gänzlich zersetzt, und alles Oxyd mit der thierischen Materie gefället worden war.

Anm. d. Verf.

starke Dosis eines auflöslichen Kupfersalzes verschluckt haben sollte, so muſs er dieses sogleich durch Eiweiſs zu neutralisiren sich bemühen *). In dem Falle, daſs die Menge des eingenommenen Gifts sehr unbedeutend ist, und alles vermuthen läſst, daſs es durch Erbrechung gänzlich ausgeworfen sey, dann kann man den Zucker und seine verschiedenen Präparate anwenden; übrigens würde man sich nach den im 1sten Theile angegebenen Regeln zu richten haben.

Wir haben auch mit dem blausauren Eisenkali, ein auflösliches Salz, das die Eigenschaft besitzt die Kupfer-Präparate sogleich zu zersetzen, Versuche angestellt; die Resultate waren dieselben, als die mit dem Eiweiſs; da aber dieses Tripelsalz nicht Jedermann zur Hand ist, und es in starker Dosis leicht Schwindel erregen kann, so geben wir dem in Wasser zerlassenen Eiweiſs den Vorzug.

Concentrirte Säuren und caustische Alkalien. Es war leicht vorauszusehen, daſs diese ätzenden Substanzen nicht absorbirt werden würden, wenn man sie auf das Zellgewebe legte. Daher hatten wir auch in dem ersten Bande die in dieser Hinsicht angestellten Versuche nicht angeführt. Auf gleiche Weise verhält es sich mit dem salpetersauren Silber, der Spieſsglanzbutter, dem schwefelsauren Kupfer und dem kalcinirten Alaun.

Schwefelsaures Zink. Herr Smith hat bewiesen, daſs dieses Salz nicht auf eine stets gleichförmige Weise wirkt, wenn man es äuſserlich anwendet. In der Dosis von 36 Granen verursacht es den Tod der Thiere; 2 Drachmen hingegen haben bei andern Thieren von gleicher Gröſse nur Erbrechungen und verschiedene andere Zufälle bewirkt, die nach mehreren Tagen verschwanden.

Schwefelsaures Eisen. Dieses Salz hat demselben Arzte sehr kräftige giftige Eigenschaften wahrnehmen lassen.

*) Alle auflöslichen Kupfersalze werden durch diese thierische Materie zersetzt. A. d. Vf.

In der Dosis von 2 Drachmen auf das Zellgewebe des innern Theils des Schenkels zweier Hunde gelegt, verursachte es deren Tod nach 12 oder 15 Stunden.

Bei der Oeffnung der Leichname fand man die innere Oberfläche des Magens des einen von ihnen, mit sehr vielen Flecken bedeckt, die Runzeln des Mastdarms zahlreich und schwarz, die Leber weifslich, mit schwarzblauen Flecken in ihrer convexen Oberfläche besetzt; der andere hatte eine grofse Menge flüssigen Blutes in dem Magen, dessen Haut durch dasselbe eine schwarzblaue Farbe angenommen; übrigens war weder ein Geschwür noch ein Fleck vorhanden; eine sehr beträchtliche Menge derselben Flüssigkeit fand sich im Zwölffingerdarm und den dünnen Gedärmen, wovon die Schleimhaut unterhalb ihre natürliche Farbe besafs; das Herz enthielt schwarzes geronnenes Blut, und in den beiden Kammern waren leichte blaue Flecke.

In der Dosis von 2 Drachmen in den Magen gebracht, bewirkte dieses Salz den Tod nach 26 Stunden, ohne ein anderes wahrnehmbares Symptom einer allgemeinen Unempfindlichkeit; das Innere des Magens liefs rothe, lange Flecke wahrnehmen; die dünnen Gedärme waren mit schwärzlichen Beulen, der obere Theil des Mastdarms mit rothen Runzeln versehen.

Salzsaures Ammonium. Dieses Salz, das sonst einen Bestandtheil des *Lapis infernalis* von Fallope, und der ätzenden Salbe von Barbette ausmachte, ist äufserlich angewendet giftig. Herr Smith legte eine Drachme 20 Gran dieses Salzes auf das Zellgewebe des Schenkels eines kleinen Hundes. Nach 1½ Stunden befand sich das Thier nicht wohl; es war schwach und brach schäumende Schleimtheile aus. Nach 2 Stunden war die Schwäche so grofs, dafs es sich kaum zu halten vermochte; es schien trunken zu seyn. 5 Stunden nach der Anwendung, hielt es sich etwas besser auf den Füfsen; die Erbrechungen hatten sich nicht er-

neuert, aber die Schwäche nahm zu, so daſs es 12 Stunden nach der Anwendung des Salzes starb. Man fand keine Spur davon unter der Haut des operirten Schenkels. Die Schleimhaut des Magens war nach der Milz zu mit einer Menge kleiner brandiger Geschwüre versehen; der dem rechten Magenpförtner entsprechende Theil war deutlich entzündet; in dem ganzen Verdauungskanal befand sich eine schwärzliche sehr stinkende Flüssigkeit; der Mastdarm lieſs einen sehr ausgedehnten rothen Fleck wahrnehmen; das Herz hatte seine natürliche Consistenz; in der linken Herzkammer waren drei kleine rothe Flecke vorhanden, die sich ohngefähr eine Linie dick in das fleischige Gewebe ausdehnten; der vordere Theil der Lunge war hie und da mit rothen Flecken versehen.

Ein anderer Hund strarb in 36 Stunden durch die äuſsere Anwendung von 2 Drachmen salzsauren Ammonium auf den Schenkel. Die Schleimhaut des Magens war in ihrem an die Milz stoſsenden Theile in Fäulniſs übergegangen; Stücke von dieser Haut schwammen in einer sehr reichlichen schleimigen Flüssigkeit; die dünnen Gedärme und der Mastdarm waren wie im vorhergehenden Versuche beschaffen: äuſserlich an der Basis der rechten Herzkammer, hatte sich in das Fett, welches dieselbe von dem Herzohre trennt, Blut ergossen: diese Ergieſsung erstreckte sich in das fleischichte Gewebe.

Von der Kohle, welche in den letztern Zeiten als Gegengift einiger mineralischen Substanzen betrachtet worden ist.

§. 1017.

Wir machten in einem Anhange zum 2ten Theil zahlreiche Versuche bekannt, die auf das Genaueste beweisen, daſs die Kohle weder ein Gegengift des Sublimats, noch des weiſsen Arseniks sey, wie solches Hr. Bertrand behauptet. In einem neuerdings gedruckten Aufsatze, be-

trachtet dieser Arzt die Kohle noch immer als Gegengift dieser beiden Metall-Präparate, und führt Beobachtungen an, die sie ihm gleichfalls ein Gegengift des Grünspans seyn lassen *). Diese Behauptung hat uns gar nicht gewundert, weil Herr Bertrand in seinem ersten Aufsatze sagt: es sey wahrscheinlich, daſs die Kohle ein Gegengift einer sehr groſsen Anzahl metallischer Salze sey. Wir halten es indessen für auſserordentlich gewagt, so groſse Irrthümer zu verbreiten; mit Vertrauen auf ähnliche Resultate, würden die Aerzte diese unwirksamen Mittel in Anwendung setzen können, und bei einem Umstande, wo man nicht einen Augenblick zu verlieren hat, eine kostbare Zeit verschwenden. Dieses veranlasset uns daher diesen Gegenstand nochmals zu ergreifen, um zu zeigen, daſs die Kohle kein Gegengift irgend einer metallischen Substanz weder ist noch seyn kann.

Das Wort Gegengift hat bei vielen Aerzten zwei verschiedene Bedeutungen: bald nennen sie eine Substanz so, welche die Fähigkeit besitzt, das Gift in dem Magen schnell zu zersetzen, und mit ihm eine unauflösliche und auf die thierische Oekonomie unwirksame Materie zu bilden; bald geben sie diesen Namen jedem Medikamente, welches zwar durchaus nicht fähig ist die giftige Substanz zu zersetzen, wohl aber die Wirkungen, welche diese veranlaſst, zu verringern, und sie selbst verschwindend zu machen. Es ist überflüssig hier noch zu erwähnen, wie unschicklich die Benennung Gegengift diesen Arzneimitteln gegeben wird. Ist es z. B. nicht lächerlich zu sagen, daſs die Blutegel das Gegengift corrosiver Substanzen sind, weil oft bei ihrer Anwendung auf den Unterleib die Symptome der Entzündung verschwinden, die nach der Ingestion irgend eines corrosiven Giftes erfolgt waren? Und wie viele andere Beispiele dieser Art würden wir anführen können! Wir wollen aber

*) *Journal général de Médecine*, von Sédillot herausgegeben; April 1815 S. 363.

nicht Wörter untersuchen, sondern frei den Satz angreifen, und die Unwirksamkeit der Kohle als Gegengift beweisen, was auch Herr Bertrand unter diesem Namen verstanden haben mag.

Die Kohle besitzt die Eigenschaft nicht, bei 32° Temperatur, eines der drei metallischen Präparate zu zersetzen. Dieser einfachste Beweis reicht hin, um diesen Satz zu begründen. Wir wollen zum Beispiel den weißen Arsenik annehmen. Die allgemeinsten Werke der Chemie beweisen, daß diese Substanz sehr flüchtig ist, und daß, wenn man sie durch Kohle zersetzen will, man sie durch ein Alkali, oder durch Seife, in welcher sich Kali oder Natrum findet, fixiren muß; und dennoch findet diese Zersetzung erst in der Rothglühhitze statt. Es ist daher unmöglich, daß diese Zersetzung in dem Magen geschehen kann. Aber, wird man sagen, die Lebenskräfte können den Mangel der Temperatur und des Alkali ersetzen, der Magen ist kein chemisches Gefäß; und dieser Meinung muß Herr Bertrand zugethan seyn, weil er in seinem letzten Aufsatze, wo er die Vorzüglichkeit der Kohle als Gegengift begreiflich zu machen sucht, sagt: „daß diese Substanz, vermittelst der Wärme, den Sauerstoff der mehrsten Körper hinwegnehme, die Metalle reduzire, und sich in einer niedern Temperatur oxydire." Da aber diese Wärme nicht hinreichend ist, so muß Herr Bertrand auf die Lebenskräfte rechnen.

Seit sehr langer Zeit sträuben sich die Aerzte, welche das Studium der Chemie vernachläßigt haben, ihre Zuflucht zu den Kräften dieser Art zu nehmen, weil sie nicht in die Erklärung der Phänomene eingehen, die sie zu begreifen suchen.

Für sie sind solche eine unerschöpfliche Quelle und oft ein Wort ohne Sinn. Es kommt aber hiebei gar nicht auf Lebenskräfte an; die Operation geht ganz chemisch von statten. Wenn man

in den Magen eines Thiers 6 Gran weissen Arsenik mit 60 Gran Kohle und 3 oder 4 Gran kohlenhaltigem Wasser bringt, den Schlund, um das Brechen zu verhindern, unterbindet, und die in dem Verdauungskanal nach dem Tode enthaltenen Flüssigkeiten untersucht, so wird sich der weisse Arsenik wieder finden, und nicht ein Atom metallisches Arsenik vorhanden seyn; daher haben dieselben Phänomene statt gefunden, als wenn das Gemenge in einem Gefäſse bei derselben Temperatur des Magens gestanden hätte; d. h. die Kohle hat das Gift nicht zersetzt.

Wir können dieselben Beweise wieder bei dem ätzenden Sublimat und dem Grünspan anführen.

Wir wollen jetzt den Versuch prüfen. Man wird nicht eine einzige Thatsache anführen, wobei die Kohle oder das kohlenhaltige Wasser den Tod der Thiere, die eine sehr starke Dosis eines dieser Gifte eingenommen hatten und deren Schlund unterbunden gewesen war, verhinderte; alle im Gegentheil sind, nachdem sie die Symptome, welche diese Gifte für sich entwickelt haben würden, wahrnehmen lieſsen, gestorben. Wir wollen die ausführliche Beschreibung der zahlreichen Versuche vermeiden, die uns diese wichtige Thatsache auszusprechen in den Stand gesetzt hat. Wie würde jenes aber haben statt finden können, wenn die Kohle ihre Zersetzung bewirkt hätte? Wir wollen die Resultate dieser Versuche mit denen vergleichen, welche wir mit Auflösungen des Aetzsublimats oder des Grünspans mit Eiweiſs, des salzsauren Zinns mit Milch und des salpetersauren Silbers mit salzsaurem Natron erhalten haben. In allen diesen Umständen ist das Gift in dem Magen wie in gewöhnlicher Temperatur zersetzt worden: auch erleiden die Thiere kein Symptom der Vergiftung, leben mehrere Tage, und sterben nur an den Folgen der Operation und des Hungers; der Verdauungskanal zeigt bei ihnen keine Spur von Entzündung,

wenn das Gegengift in hinreichender Menge angewandt worden war.

Es ist daher durch Vernunftschlüsse und durch Versuche bewiesen, daſs die Kohle die Eigenschaft nicht besitzt, eines dieser 3 Metall-Präparate bei der Temperatur von 32°, weder in dem Magen noch sonst zu zersetzen *).

2. Die Kohle ist kein Arzneimittel, das die durch den Aetzsublimat, den Arsenik und den Grünspan erzeugten Wirkungen zu zersetzen vermöchte; sie vermag keinesweges die Krankheiten zu heilen, die sie hervorgebracht haben. Die Physiologie und die pathologische Anatomie lehren uns vielmehr, daſs die durch diese ätzenden Substanzen entstandene Krankheit eine mehr oder weniger heftige Entzündung der Organe ist, mit denen sie in Berührung gewesen war, eine Entzündung, auf die eine Verletzung des Nervensystems erfolgt, oder von der sie begleitet ist. Seit wann nun ist aber die Kohle als ein Specificum der entzündlichen Krankheiten betrachtet worden? In welchem Werke der Therapeutik sieht man solche unter den antiphlogistischen Mitteln des ersten Ranges stehen? Diese Betrachtungen lassen schon Zweifel über die Nützlichkeit dieses Arzneimittels in solchen Krankheiten erregen. Der Versuch aber beweiſst, auf eine unläugbare Weise, daſs sie gar keine Wirksamkeit besitzt. Wir haben Thieren eine Dosis dieser Gifte gegeben, die den Tod nach 10, 12, 15 bis 18 Stunden bewirken konnte; bald nach ihrer Ingestion gaben wir ihnen Holzkohle und Kohlenwasser ein; wir wiederhohlten diese Operation alle Viertelstunden, bis 25 und 30 Male, ohne auch nur den geringsten Erfolg danach wahrgenommen zu haben. Wir haben freilich die Gesundheit der

*) Wir haben nicht erst nöthig zu bemerken, daſs, um einen gleichen Schluſs zu machen, das Gift mit dem vermeinten Gegengifte lange in Berührung seyn muſs, d. h. daſs weder das eine noch das andere ausgebrochen werden darf, daher die Unterbindung des Schlundes unumgänglich nothwendig ist.
A. d. Vf.

Hunde, die nur eine geringe Menge Gift eingenommen hatten, und die Symptome der Vergiftung zeigten, wieder hergestellt; aber nur ein schleimiges, versüfstes Mittel bewirkte dasselbe, und oft wurden sie wieder gesund, ohne dafs man ihnen die geringste Hülfe leistete; ein Beweis, dafs die Dosis des eingegebenen Giftes nicht stark genug war, den Tod zu bewirken.

§. 1018.

Es ergiebt sich also aus diesen Thatsachen:

Dafs weder die Kohle, noch das mit derselben gemengte Wasser irgend einen besondern Vortheil in der Vergiftung durch den ätzenden Sublimat, den weifsen Arsenik, den Grünspan, und wahrscheinlich auch die andern Metall-Auflösungen leistet; und dafs die Thatsachen worauf Herr Bertrand seine Meinung, in Hinsicht der Wirksamkeit der Kohle, gründet, weit entfernt ist, auch einen noch so partheilichen Geist zu überzeugen.

§. 1019.

Es wird nicht überflüssig seyn, hier eine neue Beobachtung, welche dieser Arzt zu Gunsten der Kohle anführt, zu erzählen. In dieser Beobachtung hat man sich durch die Analyse der Flüssigkeiten von dem Daseyn des Giftes nicht überzeugt, und doch sagt man aus, die Kohle habe als Gegengift gewirkt! Man giebt da eine Vergiftung zu, wo oft nur eine Unverdaulichkeit, eine *Cholera-morbus*, oder jede andere Krankheit statt findet *). „Am 1sten Februar 1815,

*) Wir glauben bemerken zu müssen, dafs ähnliche Beobachtungen, wie die des Herrn Bertrand in seinem letzten Aufsatze, und die welche Herr Sézane in den *Annales chimiques de Montpellier* bekannt gemacht hat, möchten ihrer auch noch tausendmal so viel existiren, weder für noch gegen den Satz etwas beweisen; sie würden nur dann gelten, wenn man sich durch die Analyse überzeugt hätte, dafs das verschluckte Gift nicht ganz ausgebrochen worden sey, und das vermeinte Gegengift solches in eine unschädliche Substanz verwandelt habe. Wir sind auch völlig überzeugt, dafs die Hunde, bei denen man

Mittags, afsen Madam B...., 67 Jahr alt, ihre Tochter, 39 Jahr alt, und ihre Dienstmagd von 22 Jahren ein Hühner-Frikassee, das in einer schlecht verzinnten Casserolle und mit vorher in einer rothen, des Zinnes gleichfalls beraubten kupfernen Kaffeekanne gekochten und darin stehen gebliebenen Wasser zubereitet worden war. Gegen Abend und die Nacht hindurch strengen sich Madame B. und vorzüglich ihr Kammermädchen, von feinem Körperbau, vergeblich an zu brechen; sie bekamen folgende Symptome: Trockenheit und einen styptischen Geschmack *(stypticité)* im Innern des Mundes, Durst, lebhafte Schmerzen am Epigastrum; Koliken, auf die mehrere seröse, weifsliche Stuhlgänge erfolgten. Die Nacht verging in diesem Zustande, und ohne irgend einen Verdacht der Ursache der Zufälle, welche diese Damen einer Unverdaulichkeit beimafsen. Am folgenden Tage, früh Morgens, gaben sich die Zufälle des vorigen Abends noch mehr zu erkennen, und erlangten bei der Tochter eine solche Heftigkeit, dafs sie allgemeine Convulsionen bekam, die Wände des Abdomen schmerzhaft und hart *(rénitent)* anschwollen, und sie mehrere Male in Ohnmacht fiel. Madame und Demoiselle B. bekamen ein Aufstofsen nach Kupfer, heftige Koliken mit Zwange, und einigen flüssigen Stuhlgängen. Herr Colier, Wundarzt, rieth zuckerhaltigen Theeaufgufs und erweichende Umschläge auf den Unterleib an, welches man den ganzen

alle Arten Versuche anstellen, und die man verhindern kann zu brechen, stets Resultate liefern werden, die geeigneter sind, den Streit dieser Art zu entscheiden. Die über die Verschiedenheit des Organismus zwischen den Menschen und den Hunden zu machenden Einwürfe fallen von selbst weg, wenn man bedenkt, dafs hier von corrosiven Substanzen die Rede ist, die chemisch und auf dieselbe Weise auf die organischen Gewebe wirken; wie man solches bei Vergleichung der Symptome und überhaupt der Leichenverletzungen, welche sie bei beiden Arten Thieren hervorbringen, darthun kann. A. d. Vf.

Morgen ohne glücklichen Erfolg fortsetzte. Bei seinem zweiten Besuche, wo er sich von der materiellen Ursache der Zufälle durch eine gründlichere Untersuchung der vorhergegangenen Umstände, vorzüglich durch die Besichtigung der Casserolle und des Innern der Kaffeekanne, worin sich noch hie und da einige Reste nicht aufgelöstem Grünspans bemerken liefsen, unterrichtet, schlug er Milch und Oele vor, die aber nicht gebraucht, sondern an deren Statt Lindenblüthen mit Zucker gegeben wurde. Man gab abwechselnd Hoffmannstropfen und *Laudanum liquidum Sydenhami* auf Zucker ein. Die Umschläge wurden den Tag über fortgesetzt. Bei meiner Zurückkunft am 2ten Februar Abends von einer Reise, wurde ich zu den Kranken gerufen, die sich in folgendem Zustande befanden: die Mutter empfand viel Hitze und Trockenheit im Innern des Mundes und in dem Speisenkanal, einen metallisch-styptischen Geschmack, eine schmerzhafte Empfindung am Epigastrum, häufige Koliken, auf die hin und wieder flüssige und grünliche Stuhlgänge folgten, ein schmerzhaftes Anschwellen des Unterleibes, einige Beängstigungen, eine allgemeine Niedergeschlagenheit, Herzklopfen, denen sie sehr ausgesetzt war; ihr Puls schlug wenig und zeigte einige Unregelmäfsigkeiten."

„Die starke und kräftige Dienstmagd liefs dieselbe Reihe Symptome, aber mit einer deutlicheren Kraft des Pulses wahrnehmen, und hatte Koliken, die häufigere Ausleerungen von derselben Beschaffenheit bewirkten."

„Die Tochter war diesen Phänomenen gleichfalls ausgesetzt, jedoch mit dem Unterschiede, dafs sie noch ein Aufstofsen nach Kupfer, unerträgliche Schmerzen am Epigastrum und dem Abdomen, ohne Ausleerungen fühlte; sie hatte einen heftigen Kopfschmerz, Lipothymie, kalten Schweifs; ihr Gesicht liefs wahrnehmen, dafs ihre Lebenskräfte ange-

griffen waren; ihr Puls war aufserordentlich bedrängt, klein, und zuweilen unregelmäfsig."

„Nach allen genommenen Anzeigen, und der Deutlichkeit aller Symptome, war ich gewifs, dafs ich es hier mit einer Vergiftung durch Grünspan zu thun hatte *). Ich war daher unschlüssig, ob ich den Zucker in Substanz in starker Dosis, oder das Eiweifs anwenden sollte, das mir in meinen zootomischen Versuchen, die ich im Jahre 1811 mit diesem Kupfer-Präparate anstellte, gute Dienste geleistet hatte; ich wurde aber gewissermafsen unwillkührlich zu dem Gebrauch der Holzkohle gezogen. Ich bereitete eine starke Mengung von Nufsholzkohle in 8 Unzen Wasser, womit ich ½ Unze sehr fein pulverisirte Kohle, Zucker und destillirtes Orangeblüth-Wasser vermengte."

„Die Mutter nahm davon zuerst alle ½, die Tochter alle ¼ Stunden einen Löffel voll ein. Madame B. verspürte eine merkliche Wirkung und eine deutlichere Besserung aller erwähnten Zufälle von der 3ten Dosis des Tranks an, und ihre Tochter fühlte nach der 4ten Dosis eine solche Linderung, dafs sie eine einzige Minuten nachher sagte: Sie haben mir einen Balsam auf den Magen gelegt. Ich liefs den Trank die Nacht hindurch, aber in gröfseren Zwischenräumen, fortbrauchen. Diese Damen genossen einen ruhigen Schlaf und die Mutter hatte einen grünlichen flüssigen Stuhlgang. Da die Dienstmagd an dem Abend von dem erwähnten Getränke nicht einnehmen wollte, so bekam sie in der Nacht vom 2ten zum 3ten Februar heftige Koliken, die mit flüssigen gelblichen und grünlichen Stuhlgängen

*) Wir müssen, nach mehr als 2000 über die Gifte angestellten Versuchen, gestehen, dafs diese Beweise uns nicht hinreichend scheinen um die Gewifsheit, wovon Herr Bertrand redet, zu erlangen, und wir glauben dafs die gröfsten gerichtlichen Aerzte unserer Zeit vor den Tribunalen nicht den Schlufs machen würden, dafs in diesem Falle Vergiftung mit Grünspan statt gefunden habe. A. d. Vf.

begleitet waren. Am 3ten Morgen unterwarf sie sich endlich derselben Behandlung, und hatte, wie diese Damen, den glücklichsten Erfolg davon." (A. a. O. p. 363.)

Wir wollen den Herrn Bertrand nicht widerlegen, wenn er sagt, daſs der Unterschied der Resultate, die wir mit dem Sublimat und dem Arsenik erhalten haben, von den Salzstoffen mit kalkiger Basis abhängt, welche das Brunnenwasser, worin er diese Substanzen aufgelöst, enthält, während wir dieselbe Auflösung mit destillirtem Wasser gemacht hatten. Der trockne weiſse Arsenik zersetzt die in Brunnenwasser aufgelösten Kalksalze nicht; ihre zerstörende Kraft wird selbst durch Beimischung von Kalkwasser nicht vermindert. (Siehe die in dem 1sten Theile dieses Werks bekannt gemachten Versuche.) Was den Sublimat betrifft, so wirkt er fort, selbst wenn er im Wasser aufgelöst worden ist, das Kalksalze enthält.

Kleesäure. Wir haben diese Säure unter die ätzenden Gifte gereiht. (S. Th. II. S. 152.) Wir haben die über ihre Wirkungen auf die thierische Oekonomie angestellten Versuche nicht angeführt, weil sie denen analog waren, wovon wir bei der Geschichte der Schwefel- und Salpeter-Säure ausführlich geredet hatten. Hier folgt aber eine wichtige Beobachtung die seit dem Drucke des 1sten Theils bekannt gemacht wurde.

Miſs M. P., ohngefähr 40 Jahr alt, nahm, statt schwefelsaurer Magnesia, ½ Unze in Wasser aufgelöste Kleesäure ein. Sie fühlte bald unaussprechliche Bauchschmerzen; das Gesicht wurde lebhaft *(grippée)*; der Puls unmerklich; sie brach eine dunkle Flüssigkeit aus, hatte einen sehr häufigen flüssigen Stuhlgang und starb nach 40 Minuten.

Oeffnung des Leichnams. Der Magen enthielt 12 bis 14 Unzen dunkle Flüssigkeit; seine Schleimhaut war injicirt, überall roth, beträchtlich verdickt worden und mit Flecken versehen; die Muskular-Haut war zusammengezo-

gen, genau in zwei, in den dem linken und den dem rechten Magenmunde angehörigen Theile getheilt; die seröse Haut war injicirt. Der Krummdarm war, bis auf einige Zoll vom Grimmdarm, entzündet; der Grimmdarm war überall zusammengezogen, aber nicht sichtbar entzündet. Eine beträchtliche Menge einer klaren Flüssigkeit hatte sich zwischen die Arachnoide und das dünne Gehirnhäutchen ergossen, welche zwischen beiden Häuten eine Trennung von fast 3 Linien bildete. Die Marksubstanz des Gehirns war weifser als gewöhnlich, und der *Plexus choroideus* blässer als er sonst bei Gehirn-Congestionen ist *).

Herr Hume hat geglaubt den Tod dieser Person durch Zersetzung des phosphorsauren Kalks, welcher einen Theil der Magenwände ausmacht, erklären zu können. Diese chemische Erklärung ist von Grund aus falsch: denn es ist wohl bewiesen, dafs die Kleesäure, welche man 1 Stunde hindurch über phosphorsauren Kalk bei 40° Temperatur digeriren läfst, durchaus keine Wirkung auf denselben äufsert. Wie sehr wäre es nicht zu wünschen, dafs die Chemiker einmal aufhörten, übertriebene Anwendungen der Wissenschaft auf die Medizin zu machen, und sich darauf einschränkten, nur die Phänomene welche ganz aus ihrer Quelle sind, zu erklären; dieses würde ohne Zweifel das wirksamste Mittel seyn, die klinischen Aerzte zu überzeugen, dafs man aus dem Studium der Chemie wirkliche Vortheile ziehen kann.

Von der Curare.

Der Curare ist an dem Oronoco eben so berühmt, als der Ticunas in dem Amazonen-Thale. Beide dienen zur Vergiftung der Pfeile. Es giebt mehrere Arten Curare; der stärkste ist der von Mandovaca, einem Dorfe, wo sich der Oronoco und Rio Negro von Vasiva und Es-

*) *Bibliothèque médicale, Tom. XLVI. Octobre* 1814. *pag.* 121.

meralda vereinigen. Nach Herrn von Humbold, dem wir diese ausführliche Beschreibungen verdanken, kommt der wahre Curare von einer Liane (*Vejaco de mevacure*), deren Geschlecht er nicht bestimmen konnte. Die Rinde des Mavacure enthält dieses schreckliche Gift. Der Saft dieser Rinde ist gelblich; man concentrirt ihn über Feuer; wenn er die Dicke des Syrups hat, mengt man ihm den noch klebrigern Saft des nicht giftigen Kiracaguero-Baumes hinzu, der dazu dient, dem Curare mehr Körper und Consistenz zu geben. Dieser ist braun-schwärzlich und gleicht dem Opium. Wenn er gut bereitet ist, kann man ihn 3 oder 4 Jahre aufbewahren; gemeiniglich aber ist er nur im frischen Zustande sehr wirksam.

Der Abbé Gily sagt, (in seiner Geschichte von Amerika *) pag. 353.) daſs er von der erstaunenden Wirkung dieses Giftes Augenzeuge gewesen sey. Die stärksten Thiere sterben in sehr kurzer Zeit, wenn sie von mit Curare getränkten Pfeilen verwundet werden. Er wirkt allein auf's Blut, fügt er hinzu, welches er coagulirend machen soll. Man kann ihn ohne Gefahr in den Mund nehmen; auf das Zahnfleisch gelegt, wenn dies sonst nicht zufällig blutet, schadet er nicht. Ein Vogel, ein Hirsch, ein Affe, oder sonst ein mit dem Curare getödtetes Thier, kann ohne Nachtheil genossen werden. Im Wasser zerlassen, bewirkt dieses Gift keine Zufälle, oder seine Wirkung ist wenigstens sehr geschwächt; die Feuchtigkeit der Luft bringt die Wirkung ebenfalls hervor und Gily hat bemerkt daſs die Indianer die Pfeile in den Mund nehmen, um sie vor dem Abwerfen zu erwärmen.

Oviedo (in seinem Werke: *Sommario dell' Inde occidentali*, *Cap.* 78.) sagt: „Alle Christen glauben, daſs das Meerwasser, mit welchem man die Wunde

*) *Saggio di Storia Americana descritta dell' Abate Filippo Salvadore Gily*, *Tom. II*, *Roma* 1781.

wäscht, das beste Heilmittel für diejenigen sey, welche mit dem Curare vergiftet worden sind; einige sind auf diese Weise, jedoch die geringste Anzahl, hergestellt worden." Gily sagt, daſs die Spanier am Oronoco das Küchensalz und den Urin mit glücklichem Erfolge gegen die Wirkungen dieses Giftes anwenden. Herr von Humbold glaubt gleichfalls daſs das salzsaure Natrum ein wirksames Mittel bei solcher Vergiftung ist.

Es giebt noch eine Art Curare, welche die Missionaire *Curare destemplado* nennen, weil es schwach ist. Mit diesem übergieſst man die Pfeile, deren man sich zum Fangen kleiner Affen bedient. Das Thier welches man lebend erhalten will, wird kaum verwundet: indessen fällt es durch die Wirkung des Giftes in Ohnmacht, und man heilt es, indem man salzsaures Natrum in die Wunde bringt, und sie mit diesem Salze reibt. Hier folgen einige Notizen, welche uns Herr von Humbold über einige andere Gifte mitgetheilt hat.

„Am Amazonen-Flusse sehen wir die Gifte Mayobamba, Peca und Lacas. Das stärkste ist das der Indianer, Ticunas, welches der durch Abdunsten concentrirte Saft einer Liane von der Insel Mommorotte ist. Es scheint daſs alle diese Gifte von verschiedenen Lianen herkommen. Als ich während meines Aufenthalts zu Guayaquil die Früchte der Vejuco von Peca, die man mir vom Amazonen-Flusse geschickt hatte, zeichnete, empfand ich eine Betäubung in meinen Händen, bloſs weil ich die Liane während der starken Hitze dieses Erdstrichs angefaſst hatte. Das berühmteste Gegenmittel für die Gifte des Amazonen-Flusses ist der Zucker."

Von der Unterbindung des Schlundes.

Wir haben bei unsern Versuchen von dieser Operation Gebrauch gemacht, weil wir sie zu sehr genauen Resulta-

ten unumgänglich nothwendig hielten. Mehrere französische und auswärtige Gelehrte haben bei der Recension des 1sten Theils unseres Werks, eingewandt, daſs eine so schmerzhafte Operation schwere Zufälle bewirken könne, und daſs die von uns erhaltenen Resultate nicht so beweisend wären, als man es im Anfange hätte glauben sollen. Würden wir uns aber mit ähnlichen Arbeiten haben beschäftigen können, ohne uns durch genaue Versuche von dem Einflusse dieser Operation überzeugt zu haben? Sie haben uns gezeigt: 1. daſs die gefolgerten Schlüsse durch die Unterbindung des Schlundes keine Einschränkung erleiden; 2. daſs man unmöglich ein vollständiges Werk über Gifte schreiben kann, ohne sie anzuwenden.

Wirkungen der Unterbindung des Schlundes bei Hunden *).

Erster Versuch. Es wurde mit vier Hunden von mittler Gröſse, denen man seit zwei Tagen keine Speisen gegeben hatte, am 17ten Februar, 2 Uhr Nachmittags, die Operation vorgenommen; jede Operation dauerte nicht viel länger als zwei Minuten. Nach einer Stunde waren diese Thiere eben so behend als vor der Operation. Am 23sten 10 Uhr Morgens, hatten sie kein merkliches Phänomen erlitten; sie waren bloſs etwas matt. Am folgenden Tage schienen sie schwach zu seyn, behielten aber noch die Fähigkeit zu gehen, ohne zu taumeln; ihre geistigen Funktionen waren frei; die Schläge des Herzens etwas schwach. Sie starben in der folgenden 36sten Stunde, ohne die geringste

*) Es ist überflüssig zu bemerken, daſs wir hier nur die mit Geschicklichkeit angebrachten Unterbindungen des Schlundes verstehen, die in diesem Falle nur 1 oder $1\frac{1}{2}$ Minute dauern. Gewiſs würden die Wirkungen dieser Operation sehr bedeutend seyn, wenn man die Thiere aus Unwissenheit oder Ungeschicklichkeit 15 oder 20 Minuten quälte, ehe man die Unterbindung glücklich zu Stande gebracht hätte. A. d. Vf.

ringste Convulsion zu zeigen. Einige Stunden vor dem Tode hatten sie sich auf die Seite gelegt und waren empfindungslos geworden.

Oeffnung der Leichname. Die Gehirnkammern enthielten gar keine seröse Feuchtigkeit; die äufsern Gefäſse des rechten Lappens im Gehirne waren allein mit schwarzem Blute angefüllt; die Lungen hatten eine schöne Rosen-Farbe, und waren an ihrer Oberfläche mit einigen bräunlichen Flecken versehen; das Herz war etwas weich geworden und enthielt geronnenes Blut; die Schleimhaut des Magens liefs hie und da einige Flecke von Rosen-Farbe wahrnehmen; neben dem rechten Magenpförtner befand sich ein kleines Geschwür von der Gröſse einer Erbse, dessen Ränder schwarz waren; alle Gedärme waren von der Galle gelb gefärbt; sie zeigten aber keine Veränderung. Die andern Organe befanden sich wie im natürlichen Zustande. Diese Thiere hatten 15 Tage hindurch weder Speise noch Trank zu sich genommen.

Zweiter Versuch. Ein starker Hund, von mittler Gröſse wurde, am 11ten Februar, 10 Uhr Morgens, dieser Operation unterworfen: 2 Tage hindurch war er unverändert geblieben. Am folgenden Tage ging sein Puls etwas schneller, die Pupillen waren wie gewöhnlich, und weder Schwindel, noch Lähmung, noch Convulsionen fanden statt, auch ging er, wie vor der Operation frei umher. Am 13ten, um 3 Uhr, befand er sich in dem nemlichen Zustande, hatte aber brennenden Durst. Am 14ten machte er fruchtlose Anstrengungen zum Erbrechen (*decubitus*), legte sich auf die Seite, war sehr schwach, bekam einen leichten Schwindel, die Pupillen waren im natürlichen Zustande: der Tod erfolgte in der Nacht.

Oeffnung des Leichnams. Der Magen enthielt nur eine geringe Menge von gelblicher Galle; die durch seine Schleimhaut gebildeten Falten besafsen eine Veilchen-

Farbe, wie sie sich oft bei gesunden Hunden findet; zwischen diesen Falten bemerkte man einige rosenfarbene Flecken; es fand sich weder ein Geschwür noch ein Schorf; der Mastdarm befand sich im natürlichen Zustande, ausgenommen dafs er hie und da rosenfarbene Punkte wahrnehmen liefs, die man bei dem geringsten Drucke mit dem Skalpel hinwegnehmen konnte; der übrige Theil des Verdauungskanals (ausgenommen an der operirten Stelle) war gesund. Die Lungen knisterten; sie besafsen eine röthliche Farbe und enthielten eine gewisse Menge Blut, vorzüglich nach dem linken Lappen zu, wovon die Oberfläche derselben schwarz schien. Das Herz, das Gehirn und die andern Organe verhielten sich wie in den vorhergehenden Versuchen.

Dritter Versuch. Diese Operation wurde am 11ten Februar 10 Uhr Morgens bei einem kleinen starken Hunde, den man den Abend vorher gefangen hatte, vollzogen. Am folgenden Tage ging der Puls etwas stärker als vor der Operation. Am 12ten bekam das Thier Durst. Am 13ten ging es frei umher; die Sinnesorgane und die geistigen Funktionen waren wie im natürlichen Zustande; es war etwas abgemattet. Am 17ten, 3 Uhr Nachmittags, legte es sich auf die Seite, und war nicht im Stande sich aufrecht zu halten; in den Pfoten fand ein geringes convulsivisches Zittern statt; die Respiration war aufserordentlich tief: der Tod erfolgte 2 Stunden nachher. Dieses Thier hatte, während den 7 Tagen die es nach der Operation lebte, weder ein Zeichen von Lähmung noch von Schwindel wahrnehmen lassen; es hatte sich nicht zum Erbrechen angestrengt, die Ermattung hatte aber bis zum Augenblicke des Todes zugenommen.

Oeffnung des Leichnams. Die Schleimhaut des Magens war in ihrer ganzen Ausdehnung sehr roth; sie liefs neben dem rechten Magenpförtner 4 Geschwüre von der Gröfse kleiner Linsen wahrnehmen; die andern Theile des Darmkanals schienen gesund zu seyn. Die Lungen hatten eine

etwas dunkle Rosen-Farbe, und enthielten nur eine sehr geringe Menge Blut; sie knisterten. Der Zustand des Herzens, des Gehirns und der andern Organe war nicht von dem in den vorhergehenden Versuchen verschieden.

Vierter Versuch. Sechs starke Hunde von mittler Größe, wurden den 22sten März um 10 Uhr Morgens der Operation unterworfen. 48 Stunden nachher fingen sie an etwas matt zu werden, hatten aber doch noch kein merkliches Symptom gehabt. Man hing sie auf, um sie in der Asphyxie sterben zu lassen, und öffnete die Leichname eine Stunde nachher. Der Magen und der Darmkanal zeigten keine merkliche Veränderung; die andern Organe zeigten diejenigen Verletzungen, welche man nach dem Tode durch die Asphyxie findet.

§. 1020.

Es ergiebt sich aus diesen 12 Versuchen:

1. Daſs der Verband des Schlundes bei Hunden, in den beiden ersten Tagen stets nur ein leichtes Fieber und etwas Ermattung hervorbringt, die ihnen in so kurzer Zeit den Tod nicht bewirken können.

2. Daſs wenn man die Thiere in dieser Zeit tödtet, man keine Verletzung in der Leiche entdeckt.

Es ist daher klar, daſs ein Thier, dem man kurz vor der Unterbindung des Schlundes Gift eingegeben hatte, und das in den ersten Tagen, nach bedenklichen erlittenen Symptomen, wie Schwindel, Convulsionen, Schmerzen oder Empfindungslosigkeit, Erbrechungen etc. gestorben seyn würde, nur vermöge des eingegebenen Giftes diese Symptome erlitten haben konnte. Die Richtigkeit dieser Thatsache wird auf eine unwiederrufliche Weise noch dadurch bestätigt, daſs sich, wenn man andern Hunden, deren Schlund nicht verbunden gewesen war, eine gleiche Dosis desselben Giftes, das nicht ausgebrochen wird, eingiebt, dieselben Zufälle sich einstellen, die Krankheit denselben Gang nimmt, und die

Resultate identisch sind. Diese vergleichenden Versuche können angestellt werden, wenn man Krähenaugen, Kampher, Upas-Tieuté, die Pseudo-Angustura-Rinde und jede andere Substanz, die nicht ausgebrochen wird, eingiebt. Es ist also wohl aufser Zweifel, dafs alle diese Veränderungen der Leichname, welche man nach dem Tode der vergifteten Thiere, deren Schlund sich unterbunden befand und die in den nach der Unterbindung folgenden 48 Stunden sterben, findet, der giftigen Substanz beigemessen werden müssen, weil die Operation keine von diesen Veränderungen, ausgenommen in dem operirten Theile, hervorbringt. Jetzt urtheile man nun über den Einflufs, welchen die Unterbindung des Schlundes auf alle Thiere, denen wir Gift eingaben, und die erst 2, 4, 8, 12 oder 24 Stunden nachher starben, hat ausüben können; diese Zahl umfafst jetzt wenigstens $\frac{7}{8}$ derjenigen, womit wir Versuche anstellten.

3. Dafs das Fieber und die Ermattung in dem 3ten, 4ten, 5ten, 6ten Tage und bis zu dem Augenblicke des Todes zunehmen; dafs es sich zuweilen in diesem Zwischenraume trifft, dafs Schwindel und Schlafsucht und selbst Convulsionen sich einfinden; endlich dafs man nach dem Tode in den mehrsten Organen mehr oder weniger tiefe Verletzungen antrifft. Es ist gewifs, dafs in dem Falle wo das Gift zu langsam wirkt, schwer ist zu bestimmen, ob die Symptome und die Leichen-Verletzungen von der giftigen Substanz oder von der Operation herrühren. In diesem Falle würde die Operation mit dem Schlunde irre leiten und man nur einiges Zutrauen in ihre Resultate setzen können, wenn man dieselben Wirkungen bei der Anwendung des Giftes, ohne Verband des Schlundes erhielte. Dieses haben wir aber jedesmal bei einem ähnlichen Umstand gethan: auch sind wir vollkommen überzeugt, dafs diese Sache zur Auflösung der verschiedenen Probleme, die wir zu entscheiden uns bemüht haben, nöthig ist.

Wir wollen jetzt beweisen, daſs diese Operation zu der genauen Kenntniſs der Wirkung eines Giftes in jeder Rücksicht durchaus nöthig ist.

1. Wenn wir die Wirkung kennen zu lernen wünschen, welche die giftigen Substanzen auf die thierische Oekonomie ausüben, so müssen wir sie nothwendiger Weise mit dem Magen und dem Zellgewebe in Berührung bringen, die Phänomene welche sie zeigen mit einander vergleichen, und daraus Schlüsse folgern. Wenn nun diese Substanz zu einer solchen gehört, die unmittelbar nach ihrem Eingeben in den Magen wieder ausgebrochen werden, wie sollen wir denn ihre Wirkungen beobachten? Werden wir nicht verleitet sie als weniger oder ganz unschädlich zu betrachten, und setzen wir uns nicht selbst den gröbsten Irrthümern dadurch aus? Wie viele unsrer Thatsachen würden wir nicht für diese Behauptung anführen können? Wir wollen vorzugsweise den Brechweinstein wählen. War die Wirkungsweise dieses allgemein angewandten Arzneimittels wohl bekannt, ehe unser Freund, der Doctor Magendie dieses Gift durch die Unterbindung des Schlundes nöthigte, in dem Verdauungskanale zu verweilen? Der Nutzen dieser Unterbindung zu physiologischen Untersuchungen dieser Art scheint uns so deutlich, daſs wir uns einer längern Verweilung dabei überhoben zu seyn glauben.

2. Der medizinisch-gerichtliche Theil der Vergiftungskunde zieht aus dem Verbande des Schlundes ebenfalls wesentliche Vortheile. Wie würde man ohne diese Operation die Verlezzungen der Leichname bestimmen können, die einige Gifte in selbigen hervorzubringen im Stande sind, welche von einigen Individuen vielleicht nicht ausgebrochen werden?

3. Aber in keinem Falle wird diese Operation so nothwendig, als wenn es darauf ankommt, die Kraft der Gegengifte festzusetzen. Wir wagen es zu sagen, daſs dieser Theil der Wissenschaft nur von dem Augenblicke an, wo

die Unterbindung des Schlundes in Gebrauch kam, existirt hat. Eine arzneiliche Substanz wird nur dann als Gegengift eines Giftes betrachtet werden können, wenn sie wirklich auf das Gift in dem Magen wirkt, die Zersetzung desselben veranlaſst, und ein Produkt daraus entsteht, das der Organisation nicht schaden kann. Vermögen wir aber nun nicht allein durch diese Operation gewisse Gifte zu hindern, ausgebrochen zu werden und sie zu zwingen eine kürzere oder längere Zeit mit dem wahren oder vermeinten Gegengifte in Berührung zu bleiben? Der scharfsinnige Physiologe wird leicht den Mangel der Genauigkeit der von verschiedenen Schriftstellern gezogenen Schlüsse über das Vorhandenseyn und Nichtvorhandenseyn eines Gegengifts, welches mit dem Gifte bald nach seiner Ingestion ausgebrochen wurde, einsehen, und wird seinen Beifall geben, daſs der Verband des Schlundes uns allein vor Irrthümern zu bewahren vermag, die man in dieser Hinsicht begehen könnte.

4. Wir werden späterhin beweisen, daſs diese Operation unumgänglich nothwendig ist, um Versuche anzustellen, wobei man Hunden die in dem Darmkanal der an Vergiftung gestorbenen Personen enthaltenen Materien eingiebt. Wie öfters trägt es sich nicht zu, daſs, indem man die Thiere solche Materien durch das Maul verschlucken läſst, ein Theil in die Luftröhre fällt, und so der Tod durch die bewirkte Asphyxie auf der Stelle statt hat! Fällt es nicht auch zuweilen vor, daſs sie, wenn man sie in den Magen gebracht hat, völlig wieder ausgebrochen werden, welches alsdann gar kein Schluſs-Resultat giebt.

Erste Abtheilung.
Von der Vergiftung im Allgemeinen.

Erstes Kapitel.
Von den Mitteln zur Bestimmung über das Daseyn einer Vergiftung.

Erster Artikel.
Von den Krankheiten die mit einer heftigen Vergiftung verwechselt werden können.

§. 1021.

Bei der Geschichte der verschiedenen Gifte haben wir bemerkt, dafs sie alle einen gemeinschaftlichen Charakter besitzen, nehmlich den: eine Anzahl mehr oder weniger bedenkliche Zufälle, kurz nach ihrer Ingestion in den Magen oder ihrer Anwendung auf entblöfste Stellen zu veranlassen; oft folgen die Zufälle sehr bald nach dem eingenommenen tödtlichen Tranke, oft vergehen einige Stunden, ehe sich die Wirkungen deutlich zeigen. Da es nun eine sehr grofse Anzahl von selbst entstehenden Krankheiten giebt, deren Eindrang und deren Symptome auch die Vergiftung verstatten, und die sich sehr oft einige Stunden nach der Mahlzeit einstellen; so folgt daraus, dafs die Unwissenheit, das Interesse oder Versehen in einigen Umständen die eine oder die andere dieser freiwilligen Krankheiten mit der wahren Vergiftung verwechseln oder eine Verwechselung mit derselben hervorsuchen, und die Sicherheit und selbst die Existenz der achtungswerthesten Personen in Gefahr setzen kann. Wie oft sind wir nicht, selbst noch in unsern Tagen, Zeugen von den ärgerlichsten Prozessen solcher Art gewesen, wo Menschen, die den Doctor-Titel führen, mit der gröfsten Dummheit wunderliche Berichte machen, worin sie mit kaltem Blute die reinste Unschuld

anklagen, und sie auf's Schaffot bringen. Diesen Leuten, die sich Aerzte nennen, ist es hinreichend, um über die Existenz einer Vergiftung und selbst über die besondere Natur des Giftes etwas auszusagen, dafs sie anführen, gleichviel durch welchen niedrigen Neid bewogen: ein Individuum sey plötzlich gestorben, es habe Erbrechungen und Koliken bekommen, Blut gespien etc. und bei der Oeffnung des Leichnams habe man Verletzungen in den verschiedenen Organen gefunden. Völlig unbekannt mit den zahlreichen Thatsachen, die auf die tiefen Veränderungen mehrerer Organe folgen, welche man häufig nach dem plötzlichen Tode der an freiwilligen Krankheiten gestorbenen Personen untersucht, beziehen sie sich, ohne Achtung auf die Namen von Morgagni, Boerhave, Van-Swieten, Bonet, Lieutaud, Chaussier etc. auf ihr eignes Gutdünken. Wie sehr weicht hiervon das Benehmen weiser und unterrichteter Aerzte ab! Aufgeklärt durch eine Reihe von Beobachtungen und durch das Lesen der Werke grofser sachverständiger Männer, untersuchen sie genau die Phänomene der Krankheit, welche den Gegenstand ihrer Untersuchung ausmacht; sie vergleichen ihren Gang und ihre Natur mit denjenigen Krankheiten, welche in dieser oder jener Jahreszeit von selbst entstehen; sie berücksichtigen das Alter, die Constitution des Individuums, das Klima worin solches lebt, die Krankheiten denen solches unterworfen ist, die Leidenschaften, die es oft beunruhigen. Sie verbinden mit diesen genauen gesetzmäfsigen Untersuchungen die gehörige Besichtigung aller Organe; sie beschreiben mit Genauigkeit die Veränderungen ihrer Gestalt, Farbe, Textur; sie sammeln die Materien, welche sich in dem Verdauungskanal finden, erforschen sorgfältig ihre physischen Eigenschaften, bestimmen ihre Natur durch zahlreiche chemische Versuche, und gelangen so durch die pathologische Anatomie, Physiologie und Chemie unterstützt, zu genauen Schlüssen, welche die

Wahrheit an den Tag bringen, und allein zur Basis bei dem Rechtspruche der Magistratspersonen dienen können.

§. 1022.

Diese Betrachtungen mögen die Wichtigkeit dieses abzuhandelnden Artikels beweisen: wir wollen uns bemühen, ihn so viel als möglich zu ergründen.

§. 1023.

Die von selbst entstandenen Krankheiten, welche man leicht mit einer heftigen Vergiftung verwechseln kann, sind: Unverdaulichkeit, *Cholera morbus*, das schwarze Erbrechen, die schwarze Diarrhöe, und das bösartige Fieber etc.

Unverdaulichkeit, oder Krankheiten die sich bald nach dem Essen oder Trinken von Substanzen zu erkennen geben, die nicht im Allgemeinen als Gifte betrachtet werden. Zuweilen trifft es sich, dafs gesunde Individuen einige Stunden nach der Mahlzeit einen Reiz in dem Magen und den dünnen Gedärmen empfinden, Koliken, Neigung zum Erbrechen bekommen, Materien von verschiedener, zuweilen aber grüner Farbe, ausbrechen, und krampfhafte Zukkungen haben. Diese Phänomene lassen sich vorzüglich bei schwachen Personen wahrnehmen, und bei solchen die an Magenschmerzen leiden. Schenkius, Zacchias, Fodéré und mehrere andere Schriftsteller haben beobachtet, dafs aus einer Unverdaulichkeit oft bedenkliche Symptome entstehen; ich will aber eine Thatsache anführen, von der ich glaube, dafs sie hier ihre Stelle finden mufs, und wovon der Herr Professor Chaussier die ausführliche Beschreibung in einer medizinisch - gerichtlichen Berathschlagung zu Gunsten des Dominique François, der als Urheber einer Vergiftung angeklagt war, geliefert hat.

„Der berühmte Darcet, Vater des gelehrten Chemikers gleichen Namens, hatte in seinem 7ten Jahre noch alle seine Fakultäten und genofs einer vortrefflichen Gesundheit, nur seit einiger Zeit bekam er zuweilen, jedoch

selten, vorübergehende Schmerzen im Magen. Am 11ten Februar 1801 speiste er bei einem seiner Freunde M... B... zu Mittag; er brachte daselbst, nach seiner Gewohnheit, einen Theil des Abends zu, und war heiterer als gewöhnlich. Als er gegen 11 Uhr Abends zu Hause gekommen war, setzte er sich hin und schlief ruhig ein; gegen 4 Uhr Morgens aber, bekömmt er plötzlich einen heftigen Schmerz im Magen, welcher mit mehr oder weniger Stärke fortdauert. Ungeachtet der Anwendung verschiedener Mittel, legt sich der Kranke auf die Seite, nach vorn gekrümmt, mit gefalteten und dem Rumpfe genäherten Gliedern; seine Gesichtsfarbe ist blaſs; das Auge matt, gelblich; der Puls geht schnell, gedrängt; der Durst ist auſserordentlich; die Extremitäten sind kalt, die Hypochondrien gespannt; es findet eine reichliche und sehr stinkende Ausleerung durch den Stuhlgang statt, welche ihm für einen Augenblick Linderung zu verschaffen scheint; endlich füllt sich bei einer Anstrengung zur Expectoration die Kehle mit einer schleimigen, bräunlichen serösen Flüssigkeit an, wovon ein Theil aus dem Munde flieſst; er stirbt 24 Stunden nach dem Eindrange der Schmerzen.

Bei der Oeffnung des Körpers fand man in der Unterbacke eine gewisse Menge ausgelaufener Flüssigkeit, welche deutlich von den Getränken herrührten, die der Kranke zu sich genommen hatte, und am Magen, neben seiner Krümmung, bemerkte man ein rundes Loch, von der Gröſse einer Linse, von einigen andern kleinern umgeben. Bei der Untersuchung des Innern dieses Eingeweides, sah man an der Stelle wo es durchlöchert war, daſs die Wände des Magens bildenden Häute in der Ausdehnung von 2 Centimeter zerstört waren, so daſs nur die Membrane, welche die äuſsere Haut des Organs bildet, geblieben war. Auch fand man etwas weiter davon ein ähnliches Zerfressen der innern Membranen, und diese beiden zerfressenen Stellen

waren mit einer weifslichen, runden und etwas hervorspringenden Wulst umgeben.

Herr Alexander Gerard sagt, dafs ein junger Mann von 23 bis 30 Jahren, der des Morgens nur ein Glas Wein und Wasser und einige Unzen Brod genossen hatte, plötzlich gegen 4 Uhr Abends, einen so lebhaften Schmerz in der Magengegend fühlte, dafs er sich genöthigt sah, still zu stehen, den Körper zu krümmen, und den Bauch mit seinen Armen einzuklemmen. Alle Medicamente waren vergeblich; der Kranke starb 12 Stunden nach dem Eindrange des Schmerzes, und bei der Oeffnung des Unterleibes fand man bei der kleinen Krümmung des Magens, ohngefähr 1 Zoll vom rechten Magenpförtner ab, ein Loch von 1½ Linien Durchmesser, von einer solchen Ründung, dafs man geglaubt hätte, es wäre mit einem Schusterkneif gemacht worden; und dieses Loch, das mit einem rothen Kreise von der Breite ¼ Linie höchstens versehen war, hatte die verschiedenen Flüssigkeiten, die man dem Kranken eingegeben, in den Unterleib durchgelassen. (*Mémoire sur les Perforations spontanées de l'estomac*, von Alexander Gerard, 1809.)

§. 1024.

Wir würden noch eine sehr grofse Anzahl solcher Fälle erwähnen können; wollen aber anführen, dafs es durch die Beobachtungen von Bonet, Morgagni, Lieutaud, W. Hunter, Leont, Chaussier etc. wohl ausgemacht ist, dafs diese Schärfe und Durchlöcherungen sich plötzlich bilden, und den Tod in wenigen Stunden bewirken, und dafs sie nur von einer innern Ursache abhängen können.

§. 1025.

Wir haben oft eine von Hunter angekündigte Thatsache, die mit dem Gegenstande dieses Abschnitts einige Aehnlichkeit hat, bestätigt gesehen; nemlich dafs die Thiere, welche man vor Hunger sterben läfst, nach ihrem Tode eine mehr

oder minder grofse Anzahl kleiner Geschwüre in dem Magen zeigen *).

Morgagni erzählt, dafs ein Kind an einem Tertian-Fieber starb, welches, nachdem solches dasselbe ausgezehrt hatte, seinen Tod unter schrecklichen Convulsionen bewirkte. Sein Magen enthielt viele grüne Galle, welche das Skalpel violett färbte. Der Stich mit dem Skalpel, das in diese Flüssigkeit getaucht wurde, war so vergiftend, dafs zwei damit verwundete Tauben heftige Convulsionen bekamen, und fast plötzlich starben. Man mengte darauf diese Galle mit Brodt, und gab einem Hahne davon ein, der auch eben so schnell als die Tauben, mit denselben Symptomen und unter einem allgemeinen Zittern starb.

Die Trommelsucht (*Cholera morbus*). Es trifft sich zuweilen, dafs Personen von einem gallichten Temperamente plötzlich von einer Reihe mehr oder weniger bedenklichen Zufälle befallen werden, welche sich mit dem Tode enden können, und die hier abzuhandelnde Krankheit charakterisiren: diese Zufälle sind fast stete Erbrechungen von verschiedener, im allgemeinen von galligter Beschaffenheit, einer grünen, blauen oder Weinhefen-Far-

*) Mehrere Aerzte glauben, dafs in diesen Arten von Krankheiten die Galle zersetzt wird und fressende Eigenschaften erlangt. Ohne dieser Meinung beizupflichten, können wir bezeugen, dafs wir mehrere male eine chemische Analyse der in der Blase enthaltenen Galle an Individuen, die in der Folge an bedenklichen Gallenfiebern starben, welche einige Aerzte in letztern Zeiten auch eingreifendes mesenterisches Fieber (*fièvres entéro-mésentériques*) genannt, unternommen, und stets gefunden haben, dafs diese Flüssigkeit eine gröfsere Menge Harz als im natürlichen Zustande enthielt, und dafs sie einen scharfen stechenden und sehr heifsen Geschmack besafs; man kann nicht zugeben, dafs sich eine ähnliche Flüssigkeit mit unsern Organen in Berührung hätte finden können, ohne sie zu entzünden und zu zerfressen; auch sind wir nicht abgeneigt, sie als mitwirkende Ursache der Geschwüre und anderer Verletzungen, welche oft diese Krankheit begleiten, zu betrachten. A. d. Vf.

be, heftige Abdominal-Schmerzen, welche vorzüglich ihren Sitz in der rechten Weiche oder in der Magengegend hat, und oft mit einem Einziehen des Unterleibes verbunden sind; gleichfalls gallichte und reichliche Stuhlgänge; saures Aufstofsen, beständiges Schluchzen, Convulsionen, Schwindel, Delirium, Krämpfe der Glieder, und besonders in den Sehnen; die Gesichtszüge verändern sich, und eine allgemeine Erschlaffung der Kräfte findet statt; der Puls ist klein, schnell, zuweilen unmerklich; der Schweifs ist unterdrückt, oder es ist nur ein kalter Schweifs vorhanden; die innere Hitze ist brennend und die Extremitäten sind kalt; der Urin ist trübe und selten. Nach dem Tode sieht man, dafs die Gallenblase und der Gallengang *(le canal cholédeque)* ausgedehnt sind; indessen sind sie zuweilen ganz leer; der Zwölffingerdarm und der Magenpförtner sind oft brandig; die Venengefäfse des Magens befinden sich in einem geschwollenen Zustande; dieses Eingeweide und die Leber sind in gewissen Fällen entzündet; aber nie erstreckt sich die Entzündung oder der Brand in der ganzen Ausdehnung des Verdauungskanals; die Luftgefäfse sind nie brandig.

Die *Cholera morbus*, wovon wir hier reden, und welche plötzlich das Individuum ergreift, folglich kein Zeichen ihrer Ankunft vorausschickt, kann bewirkt werden durch Unverdaulichkeit und den Genufs saurer und kalter Getränke, wenn der Körper in Schweifs ist; durch den plötzlichen Uebergang von der Kälte in die Wärme und von der Wärme in die Kälte; durch einen Anfall von Zorn; durch Unterdrückung der Menstruation; durch Zurücktreiben von Hautkrankheiten; durch Wärme und eine grofse Menge Speisen von schwer verdaulicher Beschaffenheit. Im Allgemeinen stellt sie sich nur in den heifsesten Monaten ein; indessen hat man sie auch in kalten Wintern beobachtet. Ihr Gang ist im Allgemeinen schnell, oft endet sich die Krankheit nach einigen Stunden: doch kann sie auch mehrere Tage dauern.

Die Endigung der Krankheit findet durch eine schnelle Rückkehr zur Gesundheit oder durch den Brand in den Gedärmen und den Tod statt.

Von dem schwarzen Erbrechen und der schwarzen Diarrhöe. Wir wollen nicht entscheiden, ob bei dem schwarzen Erbrechen der Magen das einzige angegriffene Organ ist, während es der Darmkanal bei der schwarzen Diarrhöe seyn würde. Es scheint uns auch völlig überflüssig zu diesem Gegenstande eine Verschiedenheit zwischen dem, was heutiges Tages Blutfluss *(hematesme)*, Hämorrhagie der Eingeweide *(hemorhagie intestinale; melaena)* genannt wird, aufzustellen; wir wollen nur wissen, bei welchen Umständen man das schwarze Erbrechen, und einige andere Symptome, die man mit der Vergiftung verwechseln könnte, beobachtet. Hier folgt die Beschreibung dieser Krankheit von Hippocrates *).

„Man giebt anfangs jeden Augenblick und wiederholt *(et par régurgitation)* galligte oder schleimige oder dem Speichel ähnliche Flüssigkeiten von sich, mit welchen auch die Speisen hervorkommen, die sehr häufig ausgebrochen werden: endlich werden die ausgespienen Materien braun, bluthaltig, der Weinhefe, so wie dem trüben oder schon stark sauer gewordenen Weine ähnlich. Wenn diese Ausleerungen schwarz sind, und sie Blut zu enthalten scheinen, so ist ihr Geruch stinkend; sie verursachen im Pharynx ein Brennen, machen die Zähne stumpf und bewirken ein Aufbrausen, wenn sie auf den Boden fallen. Nach dem Erbrechen, zuweilen auch vor demselben, befindet man sich in einem elenden Zustande **); in gewissen Fällen fühlt der Kranke nach dem Brechen etwas Linderung; indessen kann der

*) *Hipp. de Morbis Lib. II. in fine.*

**) Die Schwächen, die Lipothemie und die Beängstigungen sind Symptome, die stets Erbrechungen verkünden. A. d. Vf.

Magen weder leer noch voll bleiben. Im leeren Zustande finden Winde und saures Aufstoſsen statt; nach dem Genusse der Speisen fühlt der Kranke in den Verdauungsorganen eine Schwere, einen stechenden Schmerz in der Brust, dem Rücken und der Seite. Je mehr diese Krankheit vorrückt, je bedenklicher wird sie; der Körper magert ab, die conjonctive Haut nimmt eine grünliche Farbe an; die Haut färbt sich blaſsgelb, wird weich und schlaff; es finden sich endlich ein leichtes Schaudern und ein schwaches Fieber, Kopfschmerzen, Gesichtsschwäche und Schwere in den Beinen ein; die Haut ist blau, und das Abnehmen der Kräfte macht täglich mehr Fortschritte. Ohngeachtet der anwendbaren Mittel, wird diese Krankheit tödtlich und bewirkt bald den Tod der Kranken."

Herr Portal der (in den *Mémoires de la Société médicale d'Emulation*) Beobachtungen über die *Cholera* bekannt gemacht hat, erzählt zwei Beispiele, wo sie durch heftige Angriffe des Gemüths veranlaſst wurde; ein anderes, welches die Folge der Wirkung der Gicht auf die Organe war, in welche die Pfort-Ader ihre Aeste zertheilt etc.

Nach dem was wir gesagt haben, sieht man, daſs diese Krankheit leicht mit einer Vergiftung verwechselt werden kann, die durch die corrosiven und scharfen Gifte (da die andern fast nie bluthaltige Erbrechungen erregen) erzeugt wird; wenn aber diese corrosiven Gifte Erbrechungen oder bluthaltige Auswürfe bewirken, so ist das ausgebrochene Blut von einer schönen rothen Farbe, während es hier schwarz ist; auſserdem bewirken die corrosiven Gifte sehr oft eine lebhafte Entzündung in dem Munde, dem Schlunde, dem Magen und dem übrigen Theile des Darmkanals; während der Verdauungskanal bei der schwarzen Krankheit im Allgemeinen gar nicht angegriffen ist; man bemerkt nur eine Excriation, eine Entzündung und einen Brand oder Schorf in dem einen oder andern Theil der Speiseröhre. Gewöhnlich be-

merkt man beim Drücken der Schleimhaut des Magens der Individuen, die an dieser Krankheit gestorben sind, eine schwärzliche Materie hervorquillen, die der ausgebrochenen ähnlich ist; ein Umstand, der sich bei den Vergiftungen durch die ätzenden oder scharfen Gifte nie findet. Uebrigens kann die schwarze Krankheit oft durch die Geschwulst des Magens oder eines andern Theils der im Abdomen enthaltenen Eingeweide entstehen.

Wir würden noch von gewissen galligten, schleimigen etc. Erbrechungen reden können, die sich bei hysterischen Frauen zuweilen in gewissen Fällen mit Schneiden in den Gedärmen *(pincement d'intestin)* und bei einigen andern Umständen findet; diese Erbrechungen sind mit andern mehr oder weniger bedenklichen Symptomen begleitet, die im Ganzen mit der Vergiftung verwechselt werden könnte, wenn man nicht die vorhergehenden Umstände, das Erzählte etc. berücksichtigte.

Bösartige Fieber. Man betrachte die Weise, mit welcher mehrere Gifte auf das Nervensystem wirken, und man wird sich überzeugen, daſs ihre Wirkungen zuweilen denjenigen, welche das bösartige Fieber charakterisiren, scheinbar gleichen; es ist daher sehr viel Vorsicht anzuwenden, wenn man das Gift nicht entdeckt, um diese beide Krankheiten nicht mit einander zu verwechseln. Dieser Fall ist um so schwieriger, weil die Oeffnung der Leichname, anstatt die Ungewiſsheit zu benehmen, dieselbe noch vermehren kann.

§. 1026.

Nachdem wir die vorzüglichen mit der Vergiftung zu verwechselnden Symptome angeführt haben, halten wir es für gut, die vorzüglichsten Regeln anzugeben, welche der gerichtliche Arzt vor Augen haben muſs, um Irrthümer, welche traurige Folgen nach sich ziehen könnten, zu vermeiden.

1. Er muſs auf die Jahreszeit und die herrschenden

Krankheiten Rücksicht nehmen; denn die *Cholera morbus* z. B. herrscht gewöhnlich in den Sommermonaten, wenn sie sich zum Herbste neigen, oder in dem Herbste selbst; eine solche medizinische Anordnung gilt auch da, wo Koliken und Erbrechungen zuweilen epidemisch sind.

2. Der Arzt muſs die Gewohnheiten und den frühern Lebenswandel erforschen; er muſs sich vorzüglich davon unterrichten, ob der Patient von Natur kränklich war, oder ob er eine schief beurtheilte Krankheit gehabt, oder ob er nicht irgend einen verborgenen Fehler hat (was sehr häufig der Fall ist): weil es nicht gut zu vermuthen ist, daſs ein Mensch, der übrigens eine vollkommene Gesundheit genieſst, plötzlich von heftigen Symptomen durch eine innere Ursache befallen werde, noch weniger daſs er daran sterbe; die Natur allein, unterstützt durch die Kunst, behält gewöhnlich die Oberhand, wenn das Invidum gesund und stark ist.

3. Man muſs beobachten, ob die Krankheit mit Fieber begleitet ist oder nicht, weil selten die durch innere Ursachen veranlaſsten Zufälle davon ausgenommen sind; anstatt dieses bei Vergiftungen, wenigstens in der ersten Zeit, ihre Wirkung sehr häufig der Fall ist *).

§. 1027.

Wenn die hier erwähnten Krankheiten zahlreiche Aehnlichkeiten mit denen, welche gewisse Gifte verursachen, bewirken, so verhält es sich nicht so mit einer Menge anderer, welche bösartige Menschen mit einer Vergiftung zu verwechseln sich bemüheten; und dieses können vorzüglich die Polypen, die Aneurismen, die innern Geschwüre, die Blutergieſsungen in eines der vorzüglichern Eingeweide, die Brustbräune, die innern Blutflüsse, der Bruch gewisser Organe etc. veranlassen. Zuweilen findet auch bei diesen Krankheiten der Tod plötzlich statt. Der herbeigerufene Arzt, der über die wahre Ursache eines Zufalls solcher Art entscheiden soll, wird leicht

*) Fodéré a. a. O. T. IV. p. 297.

beweisen, daſs er nicht von der Wirkung des Giftes entstanden ist: 1. weil dem Tode nie Symptome voraus gehen, welche die giftigen Substanzen veranlassen; 2. weil er bei der Oeffnung des Leichnams starke Verletzungen entdecken wird, die durch die schon angeführten Krankheiten entstanden, und die nie das Resultat der Ingestion des Giftes sind. Man würde freilich auch dann keine besondere Veränderung in dem Falle wahrnehmen, wo der plötzliche Tod durch eine heftige Leidenschaft, so wie durch ein Uebermaaſs von Schmerz oder Freude verursacht seyn würde; in diesem Falle aber würden das Vorhergegangene und die Abwesenheit der Symptome, welche die Vergiftung charakterisiren, hinreichend seyn, dem gerichtlichen Arzte Aufklärung zu geben.

Zweiter Artikel.

Von den Mitteln, vermittelst welchen man zu der Kenntniſs der Natur der Substanz, welche die Vergiftung veranlaſst hat, gelangen kann.

§. 1028.

Bei der Untersuchung eines jeden Giftes insbesondere, müssen wir seine physischen und chemischen Eigenschaften kennen lehren, damit der Sachverständige in den Stand gesetzt sey, sie von einander zu unterscheiden. Die Fortschritte welche die mineralogische Chemie seit 25 Jahren gemacht hat, erlauben uns die medizinisch - gerichtliche Geschichte der Mineralgifte mit einem Grad von Genauigkeit zu erörtern, wie man bei denen des organischen Reiches vergeblich suchen wird: dieser Theil der chemischen Wissenschaft ist noch in seiner Kindheit, ohngeachtet der wichtigen darüber gelieferten Arbeiten neuerer Chemiker. Der gröſste Theil der vegetabilischen Substanzen würde nur durch die physischen Charaktere zu unterscheiden seyn; bei der Analyse

haben sie fast stets gleiche Produkte geliefert; so daſs man bei dem jetzigen Zustande der Wissenschaft darauf Verzicht thun muſs, zwischen ihnen vermittelst der Reagentien Verschiedenheiten aufzustellen. Nach diesen Betrachtungen waren wir daher in der besondern Geschichte der vegetabilischen Gifte darauf eingeschränkt, die botanischen Charaktere der Pflanzen und die aus ihnen entstehenden giftigen Produkte deutlich zu beschreiben.

Wenn es aber nützlich war in der Monographie, wovon wir geredet, die unterscheidenden Charaktere jedes Giftes anzuführen, so ist es um so wichtiger die Regeln anzugeben, welche dem gerichtlichen Arzte, der zu einem Vergiftungsfall gerufen wird, als Wegweiser dienen können. Es kann sich oft zutragen, daſs er keine Anzeige über die Natur der zerstörenden Substanz habe, sey es nun weil der Kranke nicht im Stande ist ihm Rechenschaft abzulegen, oder sey es, daſs die Umstehenden von den Umständen der Vergiftung gar nichts wissen; würde dann nicht der sachkundige Mann die Frucht seiner Bemühungen verlieren, wenn er nicht bei der Untersuchung verdächtiger Stoffe einen methodischen Weg befolgte? vorzüglich, da er unter einer so groſsen Anzahl giftiger Substanzen zu wählen genöthigt ist. Wie würde er z. B. ein genaues Urtheil fällen können, wenn er genöthigt wäre, nach vielfachen Versuchen, zur Analyse einer sehr geringen Menge der verdächtigen Materie zu schreiten? Würden ihm nicht verkehrt angestellte Versuche zu den gröbsten Irrthümern führen, oder würden sie ihn nicht wenigstens in einer Verwirrung lassen, die seinem Rufe schaden könnte und die Hauptfrage unentschieden lieſse? Diese Betrachtungen veranlassen uns, diesen Abschnitt diejenige Ausdehnung zu geben, die er nach unserm Urtheile verdient.

Erste Aufgabe.

Die Natur der giftign Substanz zu bestimmen, mit der sich Jemand vergiftet hat, wenn dieselbe nicht ganz eingenommen worden war, und man sich die Reste davon verschaffen kann.

§. 1029.

Die Auflösung dieses Problems kann durch drei Ordnungen verschiedener Mittel bewerkstelligt werden: 1. durch diejenigen, welche zur Chemie gehören und die Analyse ausmachen. 2. Diejenigen, welche der Pathologie gehören, und die Symptome zu ihrem Gegenstande haben. 3. Durch diejenigen, welche aus der pathologischen Anatomie herstammen, und den kranken oder gesunden Zustand der Organe kennen lehren.

A. Chemische Analyse.

§. 1030.

Unter der grofsen Anzahl von Giften, womit wir uns beschäftigen müssen, können sich einige im festen, andere im flüssigen Zustande, endlich noch andere im gasförmigen Zustande zeigen.

Feste Gifte.

§. 1031.

Man untersucht zuerst ob das Gift dem organischen Reiche angehört: zu diesem Zwecke thut man eine kleine Menge davon auf eine dunkel-rothglühende Eisenplatte: alle die welche dem organischen Reiche angehören, werden zersetzt werden und einen Rauch verbreiten, dessen Geruch dem gebrannten Zucker, dem Dampfe des Weinessigs, oder dem verbrannten Horn gleicht, und gewöhnlich werden sie einen kohligen Rückstand hinterlassen, der mehr oder weniger beträchtlich ist; einige von ihnen, die zugleich aus vegetabilischen und mineralischen Substanzen

bestehen, wie das essigsaure Blei und Kupfer, der Brechweinstein etc. werden als Resultat dieser Operation die darin gebundenen Metalle oder ihre Oxyde darstellen. Die anorganischen Gifte werden, auf einem bis zur Rothglühhitze erhitztem Eisenblech, verschiedene Phänomene darbieten; einige werden sich verflüchtigen und einen stechenden Rauch verbreiten, dessen Geruch den vorher erwähnten Gerüchen nie gleich seyn wird; andere werden anschwellen; endlich der gröfste Theil von ihnen wird keine Veränderung erleiden, und in keinem Falle werden sie einen kohligen Rückstand hinterlassen *).

Wenn man sich nun überzeugt hat, dafs das Gift dem organischen Reich angehört, so mufs man durch seine physischen Eigenschaften zu entscheiden suchen, ob es vegetabilischer oder animalischer Natur ist. Im Allgemeinen kann man sagen, dafs diejenigen Materien welche einen Geruch nach gebranntem Zucker verbreiten, wenn man sie durch das Feuer zersetzt, vegetabilischer Natur sind; man kann aber nicht behaupten, dafs die, welche derselben Verfahrungsweise unterworfen, einen Geruch nach verbranntem Horne verbreiten, animalischer Natur sind; denn im dem vegetabilischen Reiche finden sich Substanzen, die man animalisirt nennen könnte; sie enthalten eine grofse Menge Stickstoff und verbreiten bei der Zersetzung einen ähnlichen Geruch.

§. 1032.

Wenn die organische Substanz, mit der man diesen ersten Versuch angestellt hat, einen Geruch nach verbranntem Zucker verbreitete, und wenn sie sich in einem pulverigten oder einem kristallinischen Zustande von weifser oder bläulicher Farbe befindet, so mufs man ferner untersuchen, ob es Brech-

*) Diese Erfolge können sich jedoch nur dann darbieten, wenn jene Materien noch nicht den Magen passirt sind. In diesem Falle sind sie immer schon mit organischen Substanzen gemengt, welches wohl erwogen werden mufs. H.

weinstein, Sauerkleesäure, Weinsteinsäure, essigsaures Blei, essigsaures Kupfer oder Grünspan war: sie sind unter den vegetabilischen Substanzen, welche man durch Reagentien wohl unterscheiden kann, diejenigen, die im Handel am meisten vorkommen. Man löst demnach eine geringe Menge in destillirtem Wasser auf, und tröpfelt in die Auflösung Schwefelsäure hinzu.

Diese Säure schlägt nieder	Diese Säure schlägt nicht nieder
Den Brechweinstein.	Die Sauerkleesäure.
Das essigsaure Blei.	Die Weinsteinsäure.
	Die Auflösungen des essigsauren Kupfers und des Grünspans.

§. 1033.

Wenn die Schwefelsäure einen Niederschlag bewirkt, so gieſst man zu einem andern Theil der Auflösung eine aufgelöste Hydro-Sülfüre hinzu: der Brechweinstein wird orange-gelb †, das essigsaure Blei schwarz davon † gefället *).

In dem Falle, wo die Schwefelsäure keinen Niederschlag bewirkt, muſs man einige Tropfen Ammonium hinzuthun, welches die Auflösung des Kupfers fällen und ihr eine blaue Farbe ertheilen würde †, indessen solches in den Auflösungen der Sauerklee- und Weinsteinsäure nichts Aehnliches hervorbringt.

*) Wir setzen das Zeichen † hieher, um dadurch anzudeuten, daſs das Gift erkannt ist, und wir es folglich nicht mehr in dem Register anführen werden. Gesetzt, man hätte mit dem Schwefel-Kali einen schwarzen Niederschlag erhalten, welcher ein Bleisalz anzeigt, so muſs man den übrigen Theil der Auflösung vermittelst der erwähnten Reagentien (III. Theil, Abschnitt Blei) zur Bestätigung anwenden, daſs es wirklich ein Salz dieses Metalls sey; der gerichtliche Arzt würde sehr zu tadeln seyn und in Irrthum gerathen, wenn er die fernern Versuche unterlieſse. A. d. Vf.

Die Sauerkleesäure wird sich von der Weinsteinsäure durch folgende Charaktere unterscheiden:

1. Wenn man sie auf eine dunkel-rothglühende Metallplatte thut, so hinterläſst sie sehr wenig Kohle. Die Weinsteinsäure hingegen hinterläſst davon sehr viel.

2. Die Sauerkleesäure zersetzt die schwefelsaure Kalkauflösung und schlägt sie weiſs nieder; die Weinsteinsäure bringt keine Trübung darin hervor.

Feste anorganische Materien.

§. 1034.

Wenn man auf solche Weise sich überzeugt hat, daſs die feste Materie dem anorganischen Reiche angehört, so nimmt man eine bestimmte Menge davon und löst sie in destillirtem Wasser auf, womit man sie eine Viertelstunde kochen läſst, wenn anders die Auflösung nicht in der Kälte schon vor sich geht.

Der Theil den man auflöst, muſs immer der vorhandenen Menge angemessen seyn; im Allgemeinen aber kann man die Hälfte davon nehmen; denn durch die Auflösung erhält man die Charaktere welche das Gift erkennen lassen. Es ist überflüssig zu bemerken, daſs die Menge des destillirten Wassers sich auch nach der Menge der zu untersuchenden Materie, ihrer Auflöslichkeit etc. richten muſs; gewöhnlich muſs man aber so wenig Flüssigkeit als möglich anwenden, um recht concentrirte Auflösungen zu erhalten.

Substanzen die sich ganz oder doch zum Theil im Wasser auflösen.	Unauflösliche Substanzen.
1. Aetzender Sublimat.	1. Rother Präzipitat oder Quecksilberoxyd.
2. Arsenigte Säure. (Weiſser Arsenik.)	2. Schwarzes Quecksilberoxydül
3. Salzsaures Spieſsglanz.	3. Mineralischer Turpeth, oder

4. Schwefelsaures, salzsaures und salpetersaures Kupfer.
5. Salzsaures Zinn.
6. Schwefelsaures Zink.
7. Krystallisirtes salpetersaures Silber und Höllenstein.
8. Salzsaures Gold.
9. Salpetersaure. Wismuth.
10. Aetzendes Kali und halbkohlenstoffsaures Kali.
11. Aetzendes Natron und halbkohlenstoffsaures Natron.
12. Halbkohlenstoffsaures Ammonium.
13. Aetzender Baryt, salzsaurer und salpetersaurer Baryt.
14. Aetzender Kalk.
15. Salpetersaures Blei.
16. Salpetersaures Kali.
17. Schwefelsaures Eisen.
18. Salzsaures Ammonium.
19. Schwefel-Kali *).

schwefelsäuerliches Quecksilber.
4. Rother und gelber Schwefel-Arsenik.
5. Das Peroxyd des Spießglanzes.
6. Kermes. Goldschwefel.
7. Das Peroxyd des Zinnes.
8. Zinkoxyd.
9. Halbsalpetersaures Wismuth (Weiße Schminke).
10. Kohlenstoffsaurer Baryt.
11. Kohlenstoffsaures Blei.
12. Zinnober.

Untersuchung der auflöslichen Substanzen.

§. 1035.

Nachdem wir festgesetzt haben, daſs die Substanz ganz oder nur zum Theil auflöslich ist, filtrirt man die Flüssig-

*) Unter den im destillirten Wasser auflöslichen Substanzen, lösen sich nur daſs salzsaure Spieſsglanz, eine Abänderung des salzsauren Zinns, und das salpetersaure Wismuth nicht ganz auf; die andern sind darin völlig auflöslich, wenigstens wenn sie nicht unrein sind. Der weiſse Arsenik ist freilich schwer auflöslich, und erfordert eine gröſsere Menge Flüssigkeit als die andern, und eine längere Zeit zum Kochen. Die Bemerkung daſs wir in diesem Register nur die gereinigten festen giftigen Substanzen aufgestellt haben, ist überflüssig. A. d. Vf.

keit sorgfältig und versieht sie mit einer Etiquette, um sie nicht mit andern zu verwechseln: wir wollen sie mit dem Namen *A* bezeichnen. Man gieſst eine kleine Menge davon in ein Glas zum Versuche, und tröpfelt eine Auflösung von Schwefelkali, Schwefel-Natrum oder Schwefel-Ammonium hinzu: diese Reagentien werden in einigen dieser Auflösungen Niederschläge bewirken.

Auflösungen, welche durch die alkalischen Hydro-Sülfüren niedergeschlagen werden.	Auflösungen, die durch die Hydro-Sülfüre nicht niedergeschlagen werden.
Aetzender Sublimat . . . . . schwarz.	Weiſser Arsenik.
Salzsaures Spieſsglanz . . . orangefarben oder roth.	Aetzkali, halbkohlenstoffsaures Kali.
Die auflöslichen Kupfersalze . . . schwarz.	Aetznatron, halbkohlenstoffsaures Natron.
Salzsaures Zinn . . schwarz, Chocolatenfarben, oder gelb.	Halbkohlenstoffsaures Ammonium.
Schwefelsaures Zink . . gelblich, weiſs oder dunkelbraun.	Aetzbaryt, salzsaurer und salpetersaurer Baryt.
Salpetersaures Silber und Höllenstein . . schwärzlichbraun.	Aetzkalk.
Salzsaures Gold . . dunkel Chocolatenfarben.	Salpetersaures Kali.
Salpetersaures Wismuth . . schwarz.	Salzsaures Ammonium.
SalpetersauresBlei . . schwarz.	Schwefelkali.
Schwefelsaures Eisen . . . . schwärzlichgrün.	

§. 1036.

Nachdem man nun so erkannt hat, daſs die Auflösung durch die Hydro-Sülfüre niedergeschlagen wird, so bezeichnet man den Niederschlag und bemerkt seine Farbe; hierauf gieſst man in ein anderes Glas eine neue Menge der Flüssigkeit *A* (§. 1035.), und setzt hiezu reines aetzendes in destillirtem Wasser aufgelöstes Kali.

Auflösungen, die durch das aetzende Kali weiſs gefällt werden.	Auflösungen, die mit dem Kali farbige Niederschläge geben, oder die bei der gewöhnlichen Temperatur nicht gefället werden.
Salzsaures Spieſsglanz.	Aetzender Sublimat, hellgelb †
Salzsaures Zinn.	Kupfersalze, blau †
Schwefelsaures Zink.	Salpetersaures Silber, dunkelbraun †
Salpetersaures Wismuth.	Salzsaures Gold: giebt in der Kälte keinen Niederschlag †
Salpetersaures Blei.	Schwefelsaures Eisen, grün oder roth †.

§. 1037.

Unter den Auflösungen, die durch das kaustische Kali weiſs gefället werden, kann eine oder die andre durch Salzsäure zersetzt werden: man gieſst daher etwas von der Auflösung † in einanderes Glas, und tröpfelt eine geringe Menge dieser Säure hinzu.

Auflösungen die von der Hydro-Chlorine (Salzsäure) gefällt werden.	Auflösungen die nicht gefällt werden.
Salpetersaures Blei. †	Salzsaures Spieſsglanz.
	Salzsaures Zinn.
	Schwefelsaures Zink.
	Salpetersaures Wismuth.

§. 1038.

Die Auflösungen welche nicht von der Salzsäure gefället werden, behandelt man mit destillirtem Wasser. Zu diesem Zwecke nimmt man ein anderes Glas, das etwas von der Flüssigkeit *A* enthält (§. 1035.) und mischt ihr eine sehr große Menge destillirtes Wasser zu.

Auflösungen die durch destillirtes Wasser weiſs gefället, oder milchigt werden.	Auflösungen die sich nicht verändern.
Salzsaures Spieſsglanz. †	Salzsaures Zinn.
Salpetersaures Wismuth. †	Schwefelsaures Zink.

§. 1039.

Von den Auflösungen die gefället wurden, ist die welche schon mit den Hydro-Sülfüren (§. 1035.) einen schwarzen Niederschlag gab, das Wismuth-Salz †; die welche orange-röthlich niedergeschlagen wurde, ist das salzsaure Spieſsglanz †.

§. 1040.

Wenn die Auflösung durch das destillirte Wasser nicht verändert worden ist, so trennt man das Oxyd durch Kali, wäscht es und erhitzt es mit Salpetersäure; wenn das Oxyd sich in dieser Säure auflöst, so kann man den Schluſs machen, daſs es nicht einem Zinnsalze angehört †; löst es sich aber darin auf, so ist es höchst wahrscheinlich, daſs es von einem Zinksalze † herstammt: um sich hiervon zu überzeugen, untersucht man das Gift, wie es im 2ten Theile, (Abschnitt Schwefelsaures Zink) angeführt worden ist *).

§. 1041.

Wenn wir jetzt wieder zu den Auflösungen zurückkehren, die mit den Hydro-Sülfüren keinen Niederschlag gaben (§. 1035.) so sehen wir daſs einige den Veilchen-Sy-

*) Wir erwähnen hier des aufgelösten Schwefelkali's nicht, weil man es an seinem faulen Eiergeruch leicht erkennen kann.
A. d. Vf.

rup grün färben: um dieses auszumitteln, nimmt man eine neue Menge der Flüssigkeit *A*.

Auflösungen die den Veilchen-Syrup grün färben.	Auflösungen die ihn nicht grün färben.
Aetzkali, halbkohlenstoffsaures Kali.	Weifser Arsenik.
Aetznatron, halbkohlenstoffsaures Natron.	Salzsaurer und salpetersaurer Baryt.
Halbkohlenstoffsaures Ammonium.	Salpetersaures Kali.
Aetzbaryt.	Salzsaures Ammonium.
Aetzkalk.	

§. 1042.

Von den Auflösungen, die den Veilchen-Syrup grün gefärbt haben, kann man das halbkohlensaure Ammonium an seinem stechenden flüchtigen Alkali-Geruch erkennen: die andern sind durch die kohlenstoffsäuerliche Kaliauflösung, welche zwei daraus fällt, in zwei Abtheilungen zu bringen.

Auflösungen, die durch das kohlenstoffsäuerliche Kali gefällt werden.	Auflösungen, die nicht durch dieses Reagens gefällt werden.
Kalk.	Kali, kohlenstoffsäuerliches.
Baryt.	Natron, kohlenstoffsäuerliches.

§. 1043.

Wenn die Auflösung durch das halbkohlenstoffsaure Kali gefällt worden ist, so nimmt man eine neue Menge von der Flüssigkeit *A*, und giefst Schwefelsäure hinzu.

Der Baryt wird gefället †; der Kalk nicht †.

§. 1044.

Wenn das halbkohlenstoffsaure Kali keinen Niederschlag darin bewirkt, so giefst man zu einer neuen Portion

der Flüssigkeit *A* salzsaures Platin, welches das Aetzkali und das halbkohlenstoffsaure Kali † hellgelb, aber weder das Aetznatron noch das halbkohlenstoffsaure Natron fällen wird †.

§. 1045.

Sollte die Auflösung von dem Veilchen-Syrup nicht grün gefärbt worden seyn, so behandelt man sie mit Kalkwasser oder mit Schwefelwasserstoffwasser.

Diese Reagentien fällen	Diese Reagentien fällen nicht
Den weifsen Arsenik weifs und gelb †.	Den salzsauren und salpetersauren Baryt.
	Das salpetersaure Kali.
	Das salzsaure Ammonium.

§. 1046.

Wenn die Auflösung nicht gefällt wurde, so giefst man in eine andere Portion der Flüssigkeit *A* halbkohlenstoffsaures Ammonium.

Dieses Reagens präzipitirt	Dieses Reagens fället nicht
Die auflöslichen Barytsalze	Das salpetersaure Kali.
	Das salzsaure Ammonium.

§. 1047.

Um das salpetersaure Kali von dem salzsauren Ammonium zu unterscheiden, thut man gepülverten Aetzkalk hinzu; das erstere Salz erleidet keine Veränderung †; das salzsaure Ammonium wird zersetzt und es entwickelt sich Ammonium, das an seinem Geruch leicht zu erkennen ist †.

§. 1048.

Jetzt wollen wir annehmen, dafs sich die giftige Substanz nicht im destillirten Wasser aufgelöst habe (§. 1034.) alsdann berücksichtigt man ihre Farbe.

Feste, unauflösliche giftige Substanzen von weifser Farbe.	Feste, unauflösliche, giftige und farbige Substanzen.
Das Peroxyd vom Spiefsglanz.	Rother Präzipitat oder rothes Quecksilberoxyd.
Das Peroxyd des Zinnes.	

Das Zink-Oxyd.	Schwarzes Quecksilberoxydül
Das halbsalpetersaure Wismuth.	Gelber Mineralturpeth.
Der kohlenstoffsaure Baryt.	Gelber und rother Schwefel-Arsenik.
Das kohlenstoffsaure Blei *).	Rothbrauner Kermes.
	Goldschwefel.
	Zinnober.

§. 1049.

Ist die Substanz weiſs, so bringt man einen Theil davon mit Salpetersäure in Berührung, welche eine bestimmte Anzahl davon auflöst.

Die in reiner Salpetersäure auflöslichen Substanzen sind		Die in reiner Salpetersäure unauflöslichen Substanzen sind
Zinkoxyd Halbsalpetersaures Wismuth	Ohne Aufbrausen.	Das Peroxyd des Zinns. Das Peroxyd des Spieſsglanzes.
Kohlenstoffsaurer Baryt. Kohlenstoffsaures Blei	Mit Aufbrausen.	

§. 1050.

Wenn die Auflösung in Salpetersäure ohne Aufbrausen vor sich gegangen ist, so gieſst man destillirtes Wasser hinzu: die vom salpetersauren Wismuth wird weiſs gefärbt †; das salpetersaure Zink aber erleidet keine Veränderung †. In dem Falle, wo sie ohne Aufbrausen statt findet, bringt man sie mit reinem Ammonium in Berührung. Das salpetersaure Blei wird weiſs gefället †; die Auflösung des salpetersauren Baryts bleibt klar †. Uebrigens wiederhohlen wir hier, daſs die Regeln die wir hier geben, nur vorläufige Anzeigen sind; man muſs durchaus nachforschen, ob diese verschie-

*) Wenn diese Substanzen rein sind, so haben sie stets eine weiſse Farbe; indessen könnte es seyn, daſs sie durch einige Metall-Oxyde etwas gefärbt wären; aber gewiſs nie in einem solchen Grade, daſs man sie mit den sehr merklich farbigen verwechseln könnte. A. d. Vf.

denen Flüssigkeiten andere Eigenschaften besitzen, wovon wir bei ihrer chemischen Geschichte geredet haben. (Siehe Th. I. und II.)

§. 1051.

Wenn die feste Substanz von weisser Farbe in Salpetersäure unauflöslich war, so löst man sie in Salzsäure auf: das Peroxyd des Zinns wird ein salzsaures Salz liefern, das sich nicht mit dem destillirten Wasser präzipitirt, während die Auflösung des Peroxyds vom Spiesglanz mit dieser Flüssigkeit einen weissen sehr reichlichen Niederschlag liefert †.

§. 1052.

Jetzt wollen wir annehmen die feste, giftige, im Wasser unauflösliche Substanz sey farbig (§. 1048.): so sieht man zu ob sie roth gefärbt ist.

Rothe Substanzen.	Anders gefärbte Substanzen.
Rothes Quecksilberoxyd.	Schwarzes Quecksilberoxydül
Zinnober.	Gelber Mineral-Turpeth.
Rother Schwefel-Arsenik.	Gelber Schwefel-Arsenik.
Rothbrauner Kermes.	Goldschwefel.

§. 1053.

Unter diesen rothen Substanzen sind zwei, die sich nicht in Salzsäure auflösen.

Rothe in Salzsäure auflösliche Substanzen.	Rothe in dieser Säure unauflösliche Substanzen.
Rothes Quecksilberoxyd.	Zinnober.
Rothbrauner Kermes.	Rother Schwefel-Arsenik.

§. 1054.

Das rothe Quecksilberoxyd löst sich in der Kälte ganz und schnell darin auf; die Auflösung wird durch destillirtes Wasser nicht zersetzt †. Der Kermes hingegen löst sich nur zum Theil darin auf; es entwickelt sich dabei der Geruch nach faulen Eiern, und die Auflösung wird nach dem Zusatz von

Wasser weifs oder orangegelb, je nachdem sie zubereitet war, niedergeschlagen †. (S. Th. I. S. 272.) Wenn es darauf ankommt, den Zinnober vom rothen Schwefel-Arsenik, oder die beiden andern rothen Präparate zu unterscheiden, so erhitzt man das trockne Pulver mit trocknem kaustischen Kali in einer kleinen Glasröhre: der Zinnober wird Quecksilberkügelchen geben † und das Schwefel-Arsenik metallisches Arsenik †.

§. 1055.

Wenn die giftige Substanz nicht roth (§. 1052.) sondern schwarz gefärbt war, so kann man mit Recht muthmafsen, dafs dieses schwarzes Quecksilberoxydül ist; alsdann überzeugt man sich durch die Salzsäure, welche es nicht auflöst, sich aber mit demselben zu Calomel (salzsaurem Quecksilberoxydül) verbindet. Ist sie aber gelb oder orangegelb gefärbt, so kann sie Turpeth, Goldschwefel, oder gelbes Schwefel-Arsenik (Operment) seyn; alsdann giebt der Turpeth, wenn man ihn bis zur Rothglühhitze in einer kleinen Glasröhre einige Minuten hindurch erhitzt, metallisches Quecksilber †; die andern werden nicht zersetzt; behandelt man sie aber mit Salzsäure, so bleibt der Schwefel-Arsenik ungelöst, während der Goldschwefel mit derselben auflösliches und durch Wasser fällbares salzsaures Spiefsglanz liefert.

Flüssige oder aufgelöste Gifte.

§. 1056.

Hier, so wie bei den festen Giften, mufs man für erst zu entscheiden suchen, ob das flüssige Gift dem organischen oder anorganischen Reiche angehört. Unter den Giften des organischen Reichs sind es nur die vegetabilischen Substanzen, womit wir uns beschäftigen müssen. Diese Substanzen sind im Allgemeinen gefärbt, während der gröfsere Theil der flüssigen anorganischen Gifte eine weifse Farbe besitzt:

besitzt: sie haben oft Geruch; die andern sind fast immer geruchlos; ihr Geschmack ist scharf, bitter oder adstringirend; die anorganischen Gifte besitzen einen salzigen, sauren oder styptischen Geschmack. Sich selbst überlassen, zersetzen sich die flüssigen vegetabilischen Gifte, werden schimmligt und verbreiten einen faulen Geruch; die andern sind keiner Veränderung unterworfen: endlich, wenn man die vegetabilischen Flüssigkeiten abdampft, liefern sie ein festes Produkt, das sich auf einer bis zur Dunkel-Rothglühhitze erhitzten Metallplatte zersetzt, wie wir schon §. 1031. angeführt haben; ein Charakter der keine Verwechselung mit denen des anorganischen Reiches zuläfst.

Die Zahl der Gifte des anorganischen Reiches, welche sich im flüssigen Zustande finden können, ist sehr beträchtlich. Es giebt, ohne die welche wir als im Wasser auflöslich angeführt haben, mehrere Säuren und einige andere Körper, die sich gewöhnlich im flüssigen Zustande finden; indessen ist die Auflösung solcher Probleme nicht schwer, wenn man sich nur die ausführlichen Beschreibungen derselben, die wir eingegangen sind, zurückruft. Man giefst zuerst 2 oder 3 Tropfen in ein Glas, um zu erfahren, ob das Gift das Lackmufspapier stark röthe, und das Ammonium fälle.

Flüssige Gifte, die stets die Lackmufs-Tinktur röthen oder zerstören und durch Ammonium nicht gefället werden.	Flüssige Gifte, die die Lackmufs-Tinktur gar nicht, oder doch sehr wenig röthen; aber durch das Ammonium gefället werden.
Schwefelsäure.	Aetzender Sublimat.
Schwefligte Säure.	Weifser Arsenik.
Salpetersäure.	Salzsaures Spiefsglanz.
Salpetrigte Säure.	Auflösliche Kupfersalze.
Salzsäure.	Salzsaures Zinn.
Phosphorsäure.	Schwefelsaures Zink.
Flufssäure.	Salpetersaures Silber.

Chlorine (oxydirtsalzsaures Gas.)	Salzsaures Gold.
	Salpetersaures Wismuth.
Hydrothionsäure *).	Kali, Natron, dieselben nicht völlig mit Kohlensäure gesättigt.
	Halbkohlensaures Ammonium.
	Baryt, dessen auflöslicheSalze.
	Kalk.
	Auflösliche Bleisalze.
	Salpetersaures Kali.
	Schwefelsaures Eisen.
	Schwefelkali.

§. 1057.

Wir wollen uns nur mit den flüssigen Giften beschäftigen, welche die Lackmuſs-Tinktur röthen oder entfärben, und die durch das Ammonium nicht gefället werden; denn die andern sind ganz dieselben, welche wir schon (§. 1034) untersucht haben. Drei von diesen Giften können leicht erkannt werden, weil sie einen allgemein bekannten Geruch besitzen: nemlich die schwefligte Säure, deren Geruch dem brennenden Schwefel gleicht †; die Hydrothionsäure, welche einen faulen Eiergeruch entwickelt †; endlich die Chlorine, die einen erstickenden Geruch besitzt, und die anstatt die Lackmuſs-Tinktur zu röthen, sie zerstört und gelb färbt †. Was die andern betrifft, so muſs man sie mit Kalkwasser behandeln.

Diejenigen welche durch Kalkwasser gefället werden, sind:	Diejenigen, welche durch dieses Reagens nicht gefället werden, sind:
Phosphorsäure, die das Glas nicht zerfriſst †.	Schwefelsäure.
	Salpetersäure.

*) Wir reden hier nicht vom Ammonium, weil solches leicht durch den Geruch erkannt werden kann. A. d. Vf.

Flussäure, welche das Glas so zerfrisst, dass man sie in metallischen Gefässen aufbewahren muss †.	Salpetrigte Säure. Salzsäure.

§. 1058.

Unter den flüssigen Giften, welche durch das Kalkwasser nicht gefället werden, werden einige schnell durch das metallische Kupfer zersetzt.

Die welche durch das Kupfer in der Kälte schnell zersetzt werden.	Die welche nicht in der Kälte zersetzt werden.
Salpetersäure †.	Schwefelsäure.
Salpetrigte Säure †. Es findet dabei Aufbrausen und Entwicklung orangegelber Dämpfe statt.	Salzsäure.

§. 1059.

Für die gerichtliche Arznei ist das Nachforschen zur Unterscheidung der Salpeter- und salpetrigten Säure nicht nöthig; die Schwefelsäure kann mit der Salzsäure nicht verwechselt werden; denn sie fället das auch noch so verdünnte Baryt-Wasser weiss †, indessen die Salzsäure, wenn sie verdünnt ist, keinen Niederschlag darin bewirkt.

Gasförmige Gifte.

§. 1060.

Wenn man die Natur eines gasförmigen Giftes, das tödtliche Wirkungen hervorgebracht hat, bestimmen soll, so muss man nach folgenden Regeln verfahren, indem man annimmt, was nicht unwahrscheinlich ist, dass das tödtliche Gas eines der folgenden ist: Chlorine, nitröses Gas, Ammoniumgas, Hydrothionsäure, schwefligte Säure, Stickstoffoxydülgas, Stickstoffgas, kohlensaures Gas, Kohlenstoffoxydgas.

§. 1061.

Man untersucht zuerst ob es gefärbt ist oder nicht.

Gefärbte Gase.	Farbenlose Gase.
Grünlich gelb; Chlorine.	Alle andere oben bezeichnete.
Orangegelb; Salpetergas.	

§. 1062.

Hierauf muſs man das Geruchsorgan zu Hülfe nehmen.

Gase die einen sehr starken Geruch besitzen.	Geruchlose oder wenig riechende Gase.
Ammoniumgas, besitzt einen flüchtigen Geruch †.	Das Stickstoffoxydülgas.
Hydrothionsaures Gas, besitzt einen faulen Eiergeruch †.	Stickstoffgas.
Schwefligte Säure, besitzt einen Geruch nach brennendem Schwefel †.	Kohlensaures Gas.
	Kohlenstoffoxydgas.

§. 1063.

Mit den geruchlosen oder wenig riechenden Gasarten, füllet man eine Glocke an, und taucht ein brennendes Licht hinein.

In dem Stickstoffoxydül-Gase wird es mit lebhafter Flamme brennen †.

Im Stickstoff-Gase wird es erlöschen und das Kalkwasser nicht fällen †.

Im kohlenstoffsauren Gase erlischt das Licht gleichfalls, schlägt aber das Kalkwasser nieder †.

Das Kohlenstoffoxyd-Gas wird sich entzünden, mit einer bläulich weiſsen Flamme brennen, und der Rückstand von der Verbrennung wird das Kalkwasser trüben †.

B. Von den Anzeigen, welche der gerichtliche Arzt aus den Symptomen ziehen kann, denen der Kranke unterworfen ist.

§. 1064.

Wir haben in diesem Werke oft die Meinung der Aerzte bestritten, welche glauben, daſs man durch die Untersuchung der Symptome die Natur des Giftes erkennen könne:

die Thatsachen die uns zur Widerlegung dieser Behauptung dienten, sind so zahlreich und so auffallend, daſs es uns überflüssig scheint, bei diesem Gegenstande noch länger zu verweilen. Wir behaupten freilich nicht, daſs eine aufmerksame Untersuchung dieser Symptome unnütz sey; im Gegentheil sind wir völlig überzeugt, daſs sie in einigen Umständen uns bestimmen helfen können, zu welcher Klasse das Gift, dessen Natur man kennen zu lernen wünscht, gehört. Es ist klar, daſs wenn die 6 Giftklassen, welche wir angenommen haben, sehr vollständig wären, d. h. wenn sie Charaktere darböten, die sie stets von einander unterschieden, und wenn jede von ihnen Substanzen enthielte, deren Wirkung auf die thierische Oekonomie fast dieselbe wäre, daſs man alsdann, vermittelst der Symptome, ein Gift unter diejenige Klasse, zu der es gehört, bringen könnte; diese Bedingungen aber fehlen in mehreren Umständen, welches zum Beweise dient, daſs die Klassification bei weitem noch nicht vollständig ist. In der Erwartung, daſs dieser Theil der Wissenschaft die Fortschritte machen werde, die man von den Gelehrten, welche sie treiben, hoffen darf, wollen wir einige uns wichtig scheinende Betrachtungen angeben.

Phänomene welche vermuthen lassen, daſs das eingenommene Gift zu der Klasse der scharfen oder der ätzenden gehört.

Im Allgemeinen haben diese Gifte einen scharfen, brennenden, heiſsen Geschmack; sie veranlassen eine Zusammenziehung in der Kehle, und eine auſserordentliche Trokkenheit in dem Munde und dem Schlunde; sie veranlassen heftige Erbrechungen von verschiedenen Stoffen, zuweilen mit Blut untermengt; ferner Abdominal-Schmerzen, vorzüglich in der Gegend des Epigastrums; Ausleerungen durch den Anus. Auf diese Symptome erfolgen solche, welche die Entzündung der Schleimhaut und der serösen Haut des Magens und der Gedärme charakterisiren. Gewöhn-

lich bewirken diese Gifte weder Schwindel noch Lähmung der Abdominal-Glieder, wenigstens wenn sie nicht in starker Dosis angewendet, oder das Individuum nicht sehr empfänglich war; und nie zeigen sich diese Symptome im Anfange der Krankheit. Im Allgemeinen behält der Kranke den Gebrauch seiner geistigen Funktionen in den ersten Perioden; aber kurz vor dem Tode verfällt er in einen sehr empfinduggslosen und unbeweglichen Zustand, und wird von Convulsionen beunruhigt *).

Phänomene die vermuthen lassen können, daſs das eingenommene Gift in die Klasse der *Narcotica* gehört.

Die Gifte dieser Klasse besitzen durchaus keinen kaustischen Geschmack; ihre Wirkung auf den Mund und auf den Schlund ist von der erwähnten verschieden; sie verursachen kurze Zeit nach ihrer Ingestion keine Schmerzen; selten bewirken sie Erbrechen, und wenn es sich zeigt, so ist es nicht so hartnäckig als das, welches durch die ätzenden oder scharfen Gifte hervorgebracht wird; die Ausleerungen durch den Stuhlgang sind auch seltener; sie veranlassen aber bald nach ihrer Ingestion Schwindel und Lähmung der Abdominal-Glieder; sie verursachen eine groſse Neigung zum Schlaf, zur Stumpfheit, oder zur Schlafsucht; die geistigen Eigenschaften gehen verloren, die Pupillen erweitern sich; gewöhnlich werden die Glieder durch Convulsionen bewegt; zuweilen sind diese Bewegungen stark, vorzüglich gegen das Ende der Krankheit: alsdann findet ein heftiger Schmerz statt.

*) Die Menge des eingenommenen Giftes hat besonders auf die Natur und die Intensität der Symptome Einfluſs. So z. B. zeigen drei Thiere, welche verschiedene Dosen ätzenden Sublimats eingenommen haben, vor ihrem Tode Symptome, die bei weitem nicht dieselben sind; wir würden daher sehr in Verlegenheit gerathen, wenn wir in dieser Rücksicht etwas Bestimmtes aussagen sollten. A. d. Vf.

Phänomene, welche vermuthen lassen, daſs das Gift der Klasse der narkotisch-scharfen angehört.

Zu dieser Klasse gehören einige Substanzen, welche fast dieselben Symptome hervorbringen als die narkotischen Gifte, ausgenommen daſs ihnen ein leichter Reiz vorangeht; es giebt aber eine sehr groſse Anzahl, wie z. B. den Kamphor, die Kokkelskörner, die Krähenaugen, die verschiedenen Arten von Strychnos, die falsche Angustura-Rinde, welche einen bittern unerträglichen Geschmack besitzen, fast nie Erbrechen erregen, und die bald nach ihrer Ingestion schreckliche Convulsionen veranlassen: die Glieder werden auſserordentlich steif; sie werden nach allen möglichen Richtungen hin bewegt; das Individuum fällt hin, sein Athem hört durch die Unbeweglichkeit des Thorax auf; die Augen stehen aus den Augenhöhlen hervor; die Zunge, das Zahnfleisch und der Mund lassen alle Zeichen der Asphyxie wahrnehmen. Diese Phänomene dauern 2, 3 bis 5 Minuten; alsdann scheint das Individuum sich im natürlichen Zustande zu befinden; es vermag einige Zeit hindurch zu gehen, bis es einem neuen Anfall wieder ausgesetzt ist. Dieser Umstand findet nie bei der Vergiftung mit bloſs narkotischen Giften statt. Die Substanzen dieser Klasse veranlassen gar keinen Zufall; die Symptome dauern bis zum Tode.

C. Von den Anzeigen, welche der gerichtliche Arzt aus dem Zustande der Organe nach dem Tode der vergifteten Individuen zu ziehen vermag.

§. 1065.

Bevor wir uns mit der Veränderung der Organe, die nach den Giften der verschiedenen Klassen entstanden sind, bekannt machen, wollen wir die Regeln angeben, die bei der Oeffnung des Leichnams als Führer dienen können. Diese Regeln sind aus den lehrreichen Vorlesungen des

Professors Chaussier entlehnt. Man fängt mit der Oeffnung des Thorax an.

Oeffnung des Thorax und des Halses. Man macht einen Lungen-Einschnitt, welcher sich von dem obern Theile des Sternums bis auf die Basis des degenförmigen Brustknorpels erstreckt; alsdann macht man zwei andere, einen obern Queerschnitt, welcher in der Richtung der Clavicula geht, und sich bei seiner hervorstehenden Extremität endigt; und einen andern untern, welcher von der Basis des Abdominal-Anhanges des Sternums dem knorpligen Umfang der Rippen folgt, und sich bei der hervorspringenden Extremität der vierten falschen Rippe endigt. Man macht alle fleischige Theile, welche sich auf der vordern Fläche des Thorax finden, los, legt die Lappen auf die Seiten um, und sägt die Rippen und das Sternum durch, indem man das Instrument von unten nach oben und in der Richtung einer Linie, welche sich von der Extremität der vierten falschen Rippe bis zum obern Theile des Sternums etwas über die Clavikel erstrecken würde, lenkt, und dabei Sorge trägt, daſs die Säge nicht zu tief einschneidet, und einige groſse Venen verletzt. Man schneidet nach und nach alle Rippen durch, die erstern und die beiden letztern ausgenommen, nimmt das Sternum weg, dreht es von oben nach unten auf den Unterleib, und befestigt es in dieser Lage. Man untersucht das Rippenfell und die Lungen, nimmt diese weg, indem man die Hand in die Höhlung des Thorax bringt, dessen geschnittene Ränder man vorher mit einer gefalteten Serviette bedeckt hat, damit man sich nicht die Finger abstreift; man betrachtet sorgfältig den Schlund und die Aorta, die von dem Rükkentheile des Mittelfells der Brust eingehüllt sind; endlich den Herzbeutel, das Herz, die Herzohren, die Herzkammern, die groſsen Gefäſse und das Blut. Man öffnet diese verschiedenen Organe, und bemerkt zuweilen daſs sie in ihrem In-

nern und selbst ihrem Aeuſsern weniger roth sind, ein Phänomen, das man besonders bei einigen plötzlichen Todesfällen und allen Krankheiten, in welchen das Blut flüssig bleibt, wahrnimmt; dieses hängt besonders von der Todesart und einer besondern Veränderung des Bluts, oder davon ab, daſs der Körper erst lange Zeit nach dem Tode geöffnet worden ist, und muſs nicht als ein Resultat und als ein Beweis der Entzündung betrachtet werden.

Wenn sich in dem Thorax Blut oder eine andere übergelaufene Flüssigkeit findet, so sammelt man sie mit einem feinen Schwamme und drückt sie in ein Gefäſs aus.

Bei Untersuchungen dieser Art muſs man die bräunliche Farbe, welche gewisse Theile der Lunge zeigen, nicht für eine Verletzung durch irgend einen fremdartigen Körper halten: sie hängt deutlich von der Lage in der das Individuum starb, und vorzüglich von der ab, worin es sich nach völliger Erstarrung befand; denn da das Blut in den Gefäſsen des Theils der Lungen bleibt, welcher mit dem Gliede correspondirt, worauf das Individuum lag, so muſs die Farbe dieses Gliedes brauner seyn.

Oeffnung des Mundes, des Larynx und der Luftröhre. Man befestigt den Kopf so, daſs der vordere Theil des Halses ausgedehnt und verlängert wird; man macht in der Richtung der mittlern Linie einen Längen-Einschnitt, welcher die Unterlippe in der Dicke theilt und sich bis an die Spitze des Sternums erstreckt; alsdann einen zweiten, welcher der Basis des Maxillarknochens folgt; hierauf sondert man die Haut und den Haut-Muskel ab, bis man an die Seitentheile des Halses gelangt ist; man sägt den Maxillarknochen auf der mittlern Linie durch, und schneidet alle an seiner innern Fläche hängenden Theile davon ab; man zieht die Zunge und die anliegenden Theile herunter und kommt so an den Isthmus des Schlundes. Man schneidet von jeder Seite die Pfeiler der Zäpfchen-Schei-

dewand ab, macht den ganzen Pharynx frei, verlängert den Einschnitt nach unten und auf die Seiten, und findet den Oesophagus leicht, welchen man bis auf die Rückenwirbel verfolgen kann, wenn der Thorax vorher geöffnet war.

Um die Luftröhre zu untersuchen, muſs man zuerst den Schildknorpel trennen, und ihn mit einem Schwamme von dem Blute reinigen, welches vielleicht in die Luftröhre geflossen wäre, und von oben nach unten einen Längen-Einschnitt machen, welchen man bis an das Zungenbein, durch Theilung des Larynx verlängert.

Wenn man die Luftröhren-Aeste untersuchen will, so nimmt man den noch übrigen Theil des Sternums und die darunter liegenden Venen hinweg, und schneidet zu diesem Endzwecke mit einer Säge von jeder Seite einen Theil der Clavikula und der erstern Rippe weg.

Oeffnung des Unterleibes. Man verlängert an jeder Seite den Einschnitt, welcher sich neben der Extremität der vierten falschen Rippe endigt; man richtet ihn nach dem obern Theile des Krummdarms; von da fährt man fort, indem man ihn etwas über die Weichen bis zur Oberbauch-Schlagader lenkt; man nimmt den Sternal-Schnitt des Thorax mit Kraft hinweg, schneidet die Theile des Zwergfells, welche darin vorhanden sind, ab, und die Muskeln des Unterleibes der Dicke nach durch, so wie auch die Nabelschnur der Leber, und kehrt alsdann dieses groſse Stück auf die Schenkel um; man macht an dem innern Rande des Zwergfells einen Einschnitt von 60 bis 80 Millimeter, den man etwas schief links hinwendet. Man hebt den Rippenrand der Leber auf, um seine hohle Fläche, die Blase und einen Theil des Magens zu betrachten; man drückt dieses Eingeweide mit der Hand nieder und biegt es zur rechten Seite, um einen Theil der Milz zu sehen; man nimmt den Theil des Netzes, welcher sich von der groſsen Biegung des Netzes gegen den Grimmdarm erstreckt,

hinweg und macht einen Einschnitt darin um das Pancreas und die hintere Fläche des Magens zu sehen; man legt es auf die Seite des Thorax, und untersucht den Darmkanal und das Gekröse; man schneidet den letztern der Länge nach durch, um den Zustand der auf den Lendenwirbeln ruhenden Gefäſse zu bestimmen; endlich untersucht man die Kapseln, die Nieren, die Harngänge, die Blase und die innern und äuſsern Zeugungs-Organe: alsdann löst man den Darmkanal ab, wie wir im 1sten Theile gezeigt haben. Wenn die Wände des Magens oder des Darms durchlöchert waren, so muſs man mit einem Schwamme, den man in einem Gefäſse ausdrückt, die in dem Unterleibe enthaltenen Flüssigkeiten hinwegnehmen. Man bringt alsdann unter- und oberhalb der Durchlöcherungen Unterbindungen an, und nimmt dann die ganze Darmkanal-Masse hinweg.

Nachdem diese Untersuchungen beendigt sind, legt man alle Theile des Leichnams in ihre natürliche Lage zurück, läſst alle Einschnitte mit groſsen Stichen zusammenziehen, wäscht den Körper, trocknet ihn und hüllt ihn in ein groſses Tuch, auf welchem der Verordnete sein Siegel drücken muſs. Niemals muſs man die Eingeweide-Höhlung mit Kleien, Asche oder Kalk ausfüllen, kein Stück des Leichnams mit sich nehmen, wenigstens wenn es nicht zu fernern Untersuchungen unumgänglich nothwendig ist; und in diesem Falle darf man es Keinem anvertrauen; man muſs es in ein wohl verschlossenes Gefäſs thun, nachdem man es zuvor in Leinwand gewickelt hat. Die giftigen Substanzen müssen in zwei Theile getheilt werden: die eine bewahrt man in reinem Alkohol, die andere dient zu den gehörigen Versuchen, um ihre Natur zu bestimmen. Diese Versuche müssen in Gegenwart des hiezu vereideten Commissarius angestellt werden, welcher die untersuchten Stücke verwahren und in dem Falle wo eine fortgesetzte Untersuchung nöthig seyn würde, versiegeln muſs. Man muſs die

Unversehrtheit des Siegels bestätigen, ehe man zu fernern Versuchen schreitet *).

§. 1066.

Wenn wir jetzt einen Blick auf die Verletzungen der Organe werfen, welche die verschiedenen Gifte hervorbringen, so werden wir sehen, dafs es nicht immer leicht ist nach ihnen constante Charaktere anzugeben, um die Klasse zu denen sie gehören zu bestimmen.

Verletzungen der Organe die durch die corrosiven oder scharfen Gifte entstehen. Im Allgemeinen erregen diese Substanzen eine Entzündung, die sich von dem Munde bis zu dem Zwölffingerdarm erstreckt, deutlicher sich aber im Magen findet: sehr oft ist auch der Mastdarm entzündet, während die andern Theile des Darmkanals im natürlichen Zustande vorhanden sind. Bei andern Umständen entwickelt sich die Entzündung in der ganzen Ausdehnung des Verdauungskanals: diese Entzündung ist in ihrer Intensität verschieden: bald sind die Organe hellroth, ohne eine Spur von Geschwür; bald kirschroth oder dunkelroth mit Längs- oder Queerstreifen von schwärzlicher Farbe, die aus extravasirtem Blute bestehen; bald zeigen sich Geschwüre oder Schörfe. Bei einigen Ge-

*) Zuweilen mufs man selbst den Schädel öffnen, um den Zustand des Gehirns, des Cerebellums und der Hirnhäute zu erkennen. In diesem Falle nimmt man die Bedeckung *(calotte)* des Gehirns hinweg, nachdem man die Haare rasirt und die Hirnschädelhaut abgelöst hat. Zu diesem Zwecke bringt man 4 kronenförmige Schädelbohrungen an, zwei nach vorn, wovon die eine links, die andere rechts auf dem Rand des Stirnknochens, welcher mit dem Seitenwandsbeine in Verbindung steht, angebracht wird; zwei nach hinten, neben dem zitzenförmigen Winkel des Seitenwandsbeins; alsdann sägt man den Hirnschädel in der Richtung, die sich von der Mitte des Stirnknochens und etwas über die Stirnbeinbeulen, kreisförmig um den Schädel erstreckt, durch, indem sie über die Hinterhauptsknochen und etwas unter den obern Wölbungen geht. A. d. Vf.

legenheiten hat es sich zugetragen, daſs die Gifte dieser Klasse, nachdem sie eingenommen worden, den Tod bewirkt haben, ohne die mindeste Verletzung zu veranlassen: dieses ist der Fall bei dem jungen Mädchen, von dem Etmüller spricht, welche nach Arsenik starb. Oft haben wir dasselbe Phänomen bemerkt, wenn wir Thieren starke Doses ätzenden Sublimats oder Arseniks eingaben, welche in kurzer Zeit den Tod bewirkten *). Herr Marc erzählt daſs man bei einem Vergiftungsfalle mit Arsenik, die Häute des Magens, statt zerfressen, verdickt fand. Dem sey wie ihm wolle, so muſs man doch bei der Untersuchung der Verletzungen der Organe des Verdauungskanals stets die von Herrn Baillou gegebene Regel beobachten, die darin besteht, daſs man diese Organe genau untersucht, indem man sie zwischen das Auge und das Licht hält; auf solche Weise hat man oft kleine Löcher entdeckt, die der einfachen Anschauung des Organs entgangen waren.

*) Wir unterlassen es hier aus Absicht von den Verletzungen anderer Organe zu reden, da wir überzeugt sind, daſs sie oft eben dieselben als die sind, welche durch die Gifte anderer Klassen entstehen; die Lungen könnte man vielleicht ausnehmen, welche weit mehr von den narkotischen Giften angegriffen zu werden scheinen. Wir geben auch durchaus nicht zu, daſs die Leichname der Individuen, welche an den Wirkungen eines Narcoticums gestorben sind, stets sehr schnell faulen; daſs ihre Glieder sich biegen lassen, und das Blut flüssig sey. Wie oft haben wir nicht bei Oeffnung solcher Leichname 24 bis 36 Stunden nach dem Tode bemerkt, daſs die Fäulung nicht weiter vorgerückt war als gewöhnlich; daſs die Glieder eben so steif als bei denen waren, welche mit Substanzen einer andern Klasse vergiftet gewesen; endlich daſs das Blut sich coagulirt befand! Wie würden sich in diesem Falle rothe, blaue, violette Stellen bilden können, die sich an der Oberfläche der Haut finden, welche man auch unrechtmäſsiger Weise als Charaktere dieser Vergiftung angegeben, und ihre Bildung der schnellen Fäulniſs und der groſsen Flüssigkeit des Bluts, das übergeflossen und aus den groſsen Poren hervorgequollen wäre, zugeschrieben hat? — A. d. Vf.

Wir haben die Verletzungen welche durch die corrosiven Gifte und die, welche das Resultat der Wirkungen scharfer Substanzen sind, unter einem Titel begriffen, weil wir einen Unterschied derselben für unmöglich halten. Die von gerichtlichen Aerzten aufgestellten unterscheidenden Charaktere betrachten wir als Null, nemlich: 1. die Trennung der Schleimhaut des Magens von der Muskularhaut, welche nach ihnen statt findet, wenn ein corrosives Gift, und nicht statt findet, wenn ein scharfes Gift eingenommen worden ist. Einige Gifte der einen und andern Klasse bringen diese Aenderung hervor, und oft wird sie weder von der einen, noch von der andern bewirkt; 2. die Leichtigkeit, mit der sich die durch die ätzenden Gifte entwickelte Entzündung auf die benachbarten Organe und die Haut erstreckt; während dieses Phänomen sich bei den scharfen Substanzen nicht wahrnehmen läſst. Es ist deutlich, daſs wenn diese letztern sehr kräftig sind, sie dieselben Verletzungen hervorbringen müssen, welche übrigens oft selbst bei den corrosiven nicht vorhanden sind.

Verletzungen der Organe, die durch die adstringirenden Gifte entstehen. Diese Gifte, welche besonders die Bleipräparate in sich begreifen, bewirken dieselben Verletzungen als die ätzenden, wenn sie in groſser Menge eingenommen werden. (S. 2ter Theil S. 256.) Wenn die Vergiftung durch Bleidünste statt gefunden hatte, so bemerkt man, daſs die Gedärme zusammengeschrumpft sind.

Verletzungen der Organe, die durch die narkotischen Gifte entstehen. Wir haben nie die geringste Spur von Entzündung in dem Verdauungskanal, der durch die unter die Klasse der Narcotica geordneten giftigen Substanzen vergifteten Thiere entdeckt; einige Schriftsteller behaupten freilich das Gegentheil; es ist aber gewiſs, daſs dieses sich auſserordentlich selten findet, und daſs bei einigen Gelegenheiten die Entzündung von flüssigen

Reizmitteln abhängen kann, die man, um Brechen zu erregen, oder den Wirkungen des narkotischen Mittels Einhalt zu thun, angewandt hat. Wenn aber der Verdauungskanal der Sitz einer Entzündung nicht ist, so zeigen die Lungen fast stets blaue, ja gar schwarze Flecke, ihr Gewebe ist dichter und weniger knisternd. Wir sind dennoch weit entfernt diesen Charakter zur Unterscheidung der narkotischen Gifte als hinreichend anzugeben; denn er findet sich oft bei der Vergiftung durch die Narcotica und eben so bei der Vergiftung durch die scharfen und ätzenden Substanzen.

Sollen wir endlich, wie gewisse gerichtliche Aerzte, die Veränderung des Gesichts, den Zustand der Augen, welche halb offen stehen, die außerordentliche Ausdehnung des Magens und der Gedärme anführen; Charaktere, die als Mittel zur Unterscheidung der Vergiftung durch die Narcotica angezeigt worden sind? Diese Zeichen sind auch einer großen Anzahl Giften anderer Klassen gemein, und folglich eher dazu geeignet einen Irrthum zu veranlassen, als Aufklärung zu geben.

Verletzungen der Organe, die durch die narkotisch-scharfen Gifte hergebracht sind. Die Gifte dieser Klasse können in Hinsicht des Zustandes, in welchem sich der Verdauungskanal nach dem Tode findet, in zwei Abtheilungen gebracht werden. Durch die eine wird eine Entzündung, die zuweilen mit Geschwüren vergesellschaftet ist, erzeugt: hieher gehören die Belladonna, Strammonium, die verschiedenen Arten von Conium, der Alkohol etc.; die andern entzünden ihn nicht, wie die Krähenaugen, die verschiedenen Arten von Upas, die St. Ignatius-Bohne etc. Diese Betrachtung kann auch zur Unterscheidung der Gifte dieser Klasse von den Narcotien von großen Nutzen seyn, vorzüglich, wenn man damit die aus den Symptomen gezogenen Anzeigen verbindet. Wir wollen

voraussetzen, daſs nach der Ingestion einer giftigen Substanz sich Zeichen des Reizes, auf den Schwindel, Lähmung der Abdominal-Glieder etc. erfolgt, zu erkennen gäben, und daſs man nach dem Tode den Verdauungskanal entzündet fände: so kann man vermuthen, daſs das eingenommene Gift zu den narkotisch-scharfen gehört, weil die narkotischen keine Entzündung in diesem Kanal bewirken. Das Gift wird auch dann den narkotisch-scharfen angehören, wenn die Thiere stark gereizt gewesen waren und heftige Convulsionen mit den Symptomen der Asphyxie gehabt hatten; wenn stille Pausen statt gefunden, und nach diesen sich wieder ein neuer Zufall eingestellt hat *); endlich wenn man in dem Verdauungskanal keine Entzündung entdeckt. Durch solche Beobachtungen haben wir bei den Thieren oft ausgemittelt, zu welcher von diesen beiden Klassen das Gift gehört. Indessen sind Thatsachen vorhanden, die darthun daſs in dieser, wie in der Klasse der corrosiven Gifte, die aus den Verletzungen der Leichname gezogene Verletzungen zum Irrthum verleiten können: so z.B. weiſs man, daſs die Blätter des Oleanders die Organe des Magens entzünden, wenn sie einige Stunden darin bleiben. Morgagni erzählt eine Beobachtung, bei welcher der Saft dieser Blätter den Tod verursachte, und sich der Verdauungskanal nicht entzündet fand. „Eine arme 60jährige Frau, des Lebens überdrüſsig und die schon einmal den Vorsatz gefaſst hatte sich zu ertränken, nahm eine groſse Menge des Oleander-Saftes mit Wein ein. Drei Stunden darauf bekam sie heftige Erbrechungen, Ohnmachten und verlor die Sprache; endlich gegen die neunte Stunde starb sie. Der Leichnam war hinten vom Kopfe bis zum Fuſse vio-

lett;

*) Zuweilen können die Thiere gegen das Ende des ersten Anfalls sterben, wenn die Dosis des eingenommenen Giftes beträchtlich war. A. d. Vf.

lett; der vordere Theil hatte die natürliche Farbe; Meteorismus war nicht vorhanden; der Bauch und die Brust behielten etwas Wärme, obgleich schon 17 Stunden seit dem Tode vergangen waren: Die Blutgefäfse des Magens, der Gedärme und das Netz waren sehr ausgedehnt; der Magen enthielt eine gewisse Menge einer grünlichen Flüssigkeit; seine Häute schienen gesund zu seyn; die hintere Fläche der rechten Lunge war roth und hing an; die linke Lunge war ausgetrocknet; alle andern Eingeweide befanden sich im natürlichen Zustande." (*Morgagni, de Sedibus et Causis morborum, epist. LIX. No.* 12.)

§. 1067.

Aus allem dem, was wir in Bezug auf die Verletzungen der Gefüge gesagt haben, geht hervor:

1. Dafs die corrosiven, die scharfen, die adstringirenden und ein Theil der narkotisch-scharfen Gifte, fast immer die Entzündung in einem oder mehreren Theilen des Verdauungskanals verursachen, wenn sie in hinreichend starker Dosis eingenommen wurden; dafs es sich nicht so mit den narcotischen und einem Theile der narkotisch-scharfen Gifte verhält.

2. Dafs es völlig bewiesen ist, dafs in gewissen Umständen, einige der corrosiven und scharfen Gifte den Tod verursacht haben können, ohne die geringste Spur von Veränderung in den Verdauungskanal zu hinterlassen.

3. Dafs der zu einem Vergiftungsfalle herbeigerufene gerichtliche Arzt, die Existenz der Vegiftung dadurch, dafs der Verdauungskanal keine Veränderung zeigt, nicht zu verneinen vermag, indem die Vergiftung durch die Narcotica und gewisse narkotisch-scharfe Gifte erzeugt seyn kann.

4. Dafs in dem Falle, wo nach dem schnellen Tode eines Individuums, das plötzlich von bedenklichen Symptomen befallen wurde, der Verdauungskanal sich entzündet, zerfressen, oder mit Geschwüren versehen etc. finden wird,

man ein Gift zwar vermuthen, aber nicht mit Gewiſsheit behaupten kann, weil wir angeführt haben, daſs mehrere bedenkliche von selbst entstandene Krankheiten während dem Leben scheinbar eine Vergiftung zeigten, und auch die Leichname nach dem Tode ähnliche Verletzungen wahrnehmen lieſsen, wie sie die corrosiven Gifte bewirken.

5. Daſs die Verletzungen der Lungen, des Gehirns, des Herzens und anderer Organe im Allgemeinen, durch eine zu groſse Anzahl von Ursachen veranlaſst werden, als daſs sie zum Beweise der Vergiftung dienen könnten.

6. Daſs der gerichtliche Arzt nur dann versichern kann, es habe eine Vergiftung statt gefunden, wenn er die Existenz der giftigen Substanz durch die chemische Analyse oder durch die physische Eigenschaften derselben dargethan hat.

7. Daſs in dem Falle, wo er vermuthen kann daſs das Gift in zu geringer Menge, um entdeckt zu werden, vorhanden war; wo sich starke Verletzungen im Verdauungskanal finden und alle Anzeigen es wahrscheinlich machen, daſs eine Vergiftung statt gefunden habe, er dem Magistrate nur sagen kann, daſs wahrscheinlich eine Vergiftung hier zum Grunde liege, er aber ihr Vorhandenseyn nicht bestimmt darthun könne *).

*) Es kommt bei der Untersuchung der Verletzungen des Verdauungskanals sehr darauf an, die rothe oder violette Farbe, welche der Entzündung eigen ist, nicht mit der zu verwechseln, welche zuweilen von einem besondern Getränke oder irgend einer Ursache abhängig seyn kann. Es folgt hier eine Beobachtung, die einiges Licht über diesen Gegenstand verbreiten kann.

„Ein Privatmann von Chalons-sur-Marne, welcher nach einer erlittenen Krankheit sich auf dem Wege der Genesung befand, nahm ein leichtes Abführungsmittel ein, wonach er plötzlich starb. Man hielt ihn durch ein Versehen des Apothekers vergiftet, und öffnete, um sich davon zu überzeugen, den Leichnam. Man fand den Schlund und den Magen wirklich roth und an gewissen Stellen gleichsam blau, d. h. in einem scheinbaren Zustande des Brandes. Man lieſs es hie-

§. 1068.

Wir haben alles, was auf die Verletzungen der Leichname vergifteter Individuen Bezug hat, untersucht; wir haben vorausgesetzt, daſs ihre Oeffnung einige Stunden nach dem Tode geschehe; aber es kann sich auch zutragen, daſs man erst 15, 20, 30, 40 Tage nach ihrem Begräbniſs dazu zu schreiten im Stande ist. In diesem Falle können sie in Fäulniſs seyn, und violette schwarze Flecken besitzen oder einige andere Veränderungen erlitten haben, die man nicht entdeckt haben würde, wenn die Oeffnung kurz nach dem Tode statt gefunden hätte. Bei solchen Umständen kann der Sachkundige nicht vorsichtig genug seyn, und nur erst dann sein Gutachten aussagen, wenn er auf den gesunden oder verdorbenen Zustand des Leichnams, auf die Jahreszeit, der Veränderungen der Temperatur etc. etc. Rücksicht genommen hat.

bei bewenden, und glaubt, das Individuum sey vergiftet. Indessen, Herr Varnier, Arzt aus Chalons, der nicht des Kranken Arzt gewesen war, die Genauigkeit und Vorsicht des Apothekers, welcher das Abführungsmittel bereitet hatte, aber kannte, stellte eine fernere Untersuchung an, und es gelang ihm zu beweisen, daſs der Tod nur eine Wirkung der Krankheit, und die scheinbare Genesung nur ein trügerischer Aufschub derselben gewesen war. Er muſste aber von dem Zustande des Schlundes und des Magens Rechenschaft geben; da er nun erfuhr, daſs der Verstorbene gewöhnlich einen starken Aufguſs von Klatschrosen gebraucht hatte, so stieg ihm der Gedanke auf, daſs die auſserordentliche Farbe dieser Organe vielleicht von diesem Aufgusse herrühren könnte: um sich hievon zu überzeugen, lieſs er einem Hunde einige Zeit hindurch einen gleichen Aufguſs einnehmen; als er ihn nun darauf öffnete, fand er, daſs dieselben Theile dieses Thiers dieselbe Farbe besaſsen, welche man bei dem Todten beobachtet hatte, und diese roth-violette Farbe haftete so fest an, daſs sie selbst nach mehrmaligen Waschen nicht wich." *(Fodéré, Médecine légale.)* A. d. Vf.

Zweite Aufgabe.

Die Natur der giftigen Substanz, durch die eine Vergiftung statt gefunden hat, zu bestimmen, wenn sie nicht ganz eingenommen worden, und sich mit Thee, Wein, oder einigen andern Nahrungs-Substanzen vermischt befand.

§. 1069.

Wenn man an dem Boden des Getränks eine pulverartige oder krystallinische Materie bemerkt, so gieſst man die Flüssigkeit ab, um sie von ihr zu trennen, und stellt nun mit dem festen Theile alle die Versuche an, wie wir sie im (§. 1034) angezeigt haben. Es könnte seyn, daſs ein Gift in einem Getränke aufgelöst worden wäre, und sich beim Erkalten daraus abgeschieden, oder daſs es sich in der Kälte nicht ganz aufgelöst hätte.

§. 1070.

In dem Falle, wo dieser Bodensatz nicht giftig seyn würde, muſs man einen Theil der Flüssigkeit mit Reagentien untersuchen, wie wir solches bei den aufgelösten Giften gelehrt haben, (§. 1057); und wenn man nach den gehörigen Versuchen Präcipitate erhielte, die solches unverkennbar machten, so kann man schlieſsen, daſs eine Vergiftung statt gefunden habe. Wenn aber die Reagentien andere Niederschläge als die bei der Auflösung der vorhergehenden Aufgabe angezeigten liefern würde, so würde man unvorsichtig handeln, zu folgern, daſs die Flüssigkeit nicht giftig sey. Wie oft haben wir nicht gezeigt, daſs die Gifte bei ihrer Vermengung mit nährenden Stoffen, die Eigenschaften mit den Reagentien dieselben Niederschläge liefern, die sie im reinen Zustande darbieten, verlieren!

Ehe man einen Schluſs macht, muſs man dieses Getränk in eine Retorte, der man eine Vorlage angepaſst hat, bringen, erstere langsam erhitzen, bis die Flüssigkeit auf die Hälfte reducirt worden ist, die Beschaffenheit des ver-

flüchtigten Theils alsdann bestimmen*) und untersuchen, ob sich nach dem Erkalten nichts Pulverförmiges oder Kristallinisches abgesetzt hat, welches man denn nach der angezeigten Art analysiren muſs. Wenn die Flüssigkeit durchscheinend bleibt, so muſs man sie in eine Schaale thun, und bis zur Syrupconsistenz abdampfen, um das sich in der Auflösung befindende Gift in Form von Pulver oder in Kristallen zu erhalten; alsdenn wird man es, wie wir bei der ersten Aufgabe es angezeigt haben, untersuchen müssen. Wenn man diesen verschiedenen Operationen ohngeachtet, es nicht in diesem Zustande erhalten könnte, so würde man zu glauben berechtigt seyn, daſs es entweder zersetzt oder in eine Art Magma verwandelt worden; oder daſs es vegetabilischer Natur sey **). Alsdann muſs man es zur Trockne abdampfen und einen Theil mit reinem Kali und Kohle in einer kleinen Glasröhre (siehe Fig. 1 im ersten Theile) glühen. Wenn man Quecksilberkügelchen erhalten würde, so könnte man es für ein Quecksilber-Gift halten; arsenikalisch würde es seyn, wenn es sich, anstatt in Kügelchen, in wie Stahl glänzende Blättchen verflüchtigt, die alle Eigenschaften des metallischen Arseniks besäſsen. Würde die Glühung über die Natur des Gifts keinen Aufschluſs liefern; so muſs man das Gemenge in einen kleinen Tiegel thun, dem man einige Zeit hindurch bis zur Rothglühhitze erhitzt. Auf solche Weise würde man am Boden des Tiegels eine metallisch-glänzende Substanz erhalten

*) Man sieht ein, daſs es eine gewisse Anzahl von Giften giebt, die in den Recipienten übergehen müssen. Hieher gehören das ätzende Ammonium und halbkohlenstoffsaure Ammonium, die Salpetersäure, die Salzsäure und die schwefligte Säure. A. d. Vf.

**) In der That sind fast alle die Mineralgifte, deren wir in diesem Werke erwähnt haben, feste Salze, die nach der Auflösung in irgend einer Flüssigkeit durch Abdunsten in den festen Zustand, wenn sie sonst nicht durch die Speisen zersetzt worden sind, übergeheu müssen. A. d. Vf.

können, deren Natur man nach der Verfahrungsweise bestimmen mufs, wie wir sie nach Aufzählung der Metalle, welche am gewöhnlichsten der Gegenstand dieser Nachforschungen ausmachen können, angeführt haben. Diese Metalle sind, aufser dem Arsenik und dem Quecksilber, die bereits erörtert worden, das Spiefsglanz, das Kupfer, das Zinn, das Wismuth, das Zink, das Silber, das Gold, das Blei. Man behandelt die metallische Substanz mit erhitzter reiner Salpetersäure; fünf dieser Metalle werden von der Säure aufgelöst; das Kupfer, das Wismuth, das Silber und das Blei; zwei werden sich in weifses Oxyd verwandeln: das Zinn und das Spiefsglanz; das Gold erleidet keine merkliche Veränderung.

Die aus dem Metalle und der Salpetersäure gebildeten salpetersauren Salze sind		Oxyde, die aus dem Metall und dem Sauerstoffe der Salpetersäure entstanden sind
Blaues salpetersaures Kupfer.		Peroxyd des Spiefsglanzes.
		Peroxyd des Zinns.
Salpetersaures Zink	sämmtlich von weifser Farbe.	
Salpetersaures Silber		
Salpetersaures Wismuth		
Salpetersaures Blei		

Man wird die farbenlosen salpetersauren Salze leicht von einander unterscheiden: das des Wismuths wird allein vom destillirten Wasser †, das des Bleies nur von der sehr verdünnten Schwefelsäure † niedergeschlagen; das des Silbers giebt mit Kalkwasser, Kali oder Natrum, einen braunen olivenfarbenen Niederschlag †, während das des Zinks von allen Alkalien weifs gefället wird †. Was die beiden Zinn- und Spiefsglanz-Oxyde betrifft, so mufs man sie in Salzsäure auflösen, und die Auflösungen mit destillirtem Wasser und mit den Hydrosülfüren behandeln; das Wasser wird

das salzsaure Spiesglanz weiss fällen †, und das Zink nicht trüben; die Hydrosülfüren werden mit dem Spiessglanzsalze einen röthlich-orangefarbenen, mit dem Zinnsalze einen gelben Präzipitat liefern.

§. 1071.

Es ist klar, dass man bei der Auflösung dieser Aufgabe, aus den Symptomen und Verletzungen der Leichname dieselben Schlüsse, wie aus dem vorhergehenden Problem wird ziehen können.

§. 1072.

Derselbe Weg muss in dem Falle, wo das Gift ganz eingenommen wäre, und wo man nur mit dem ausgebrochenen oder mit den in dem Verdauungskanal nach dem Tode vorhandenen Stoffen Versuche anstellen könnte, befolgt werden. Man muss im letztern Falle auch die Organe selbst analysiren, wenn anders alle Nachforschungen über die flüssigen und festen Nahrungsmittel zur Entdeckung des Gifts fruchtlos gewesen wären.

Dritter Abschnitt.

Von den Versuchen mit lebenden Thieren, als Mittel zur Bestimmung des Vorhandenseyns einer Vergiftung.

§. 1073.

Man glaubt im Allgemeinen, dass unter den verschiedenen Mitteln, welche zur Bestimmung der vorhandenen Vergiftung angewendet worden, dasjenige, welches darin besteht, Hunden, die in dem Magen der an Vergiftung gestorbenen Personen sich vorfindende Flüssigkeit einzugeben, vor allen andern den Vorzug verdiene. Wenn das Thier stirbt, sagt man, oder wenn es bedenkliche Symptome erleidet, so ist dies ein Beweis, dass hier eine Vergiftung statt hat; während sie, wenn sich bei ihm kein Zufall zeigt, nicht statt gefunden hat. Diese Meinung besteht schon seit undenklicher

Zeit; sie ist von Menschen erhalten worden, die wenig in der Chemie bewandert waren, die unter unnützen Vorwänden vermeiden, ihrem Rufe bei dem Analysiren der Flüssigkeiten zu schaden; sie hat auch Theilnehmer unter aufgeklärten Aerzten gefunden, die die Unmöglichkeit, in welcher man sich befand, die Natur der vegetabilischen Gifte bestimmen zu können gefühlt, und folglich gerathen haben, zu versuchen, ob die in dem Magen eines Individuums, das man an der Vergiftung gestorben glaubte, enthaltenen Materien noch einen schnellen Tod bei gesunden Thieren zu bewirken im Stande wäre. Dagegen haben sich einige gerichtliche Aerzte aufgelehnt, und angeführt, daſs solche Versuche die Behörde zu Irrthümern verleiten, und sie veranlassen könnten, bei dem Urtheile ungeheure Fehler zu begehen. Wenn man annimmt, sagen sie, daſs diese Versuche gut angestellt sind, so kann es sich nicht zutragen, daſs ein Individuum von einer der von selbst entstehen Krankheiten behaftet gewesen war, durch welche sich die thierischen Flüssigkeiten verändern, eine merkbare Schärfe annehmen, giftig werden und nothwendiger Weise den Tod der Hunde, denen man sie eingiebt, verursachen müssen? Würde es nicht unvernünftig seyn in diesem Falle zu behaupten, daſs das Individuum vergiftet gewesen sey? Aber wie oft, fügen sie hinzu, sind die aus solchen Proben gezogenen Schlüsse falsch gewesen, weil die Versuche schlecht angestellt wurden! Man hat Thiere gezwungen, gar nicht tödtliche Flüssigkeiten einzunehmen; indessen sind diese Thiere einige Minuten darauf gestorben, weil die Flüssigkeit durch den Larynx bis zu den Lungen zurückgeflossen war; bei andern Umständen sind kurz nach der Ingestion dieses Getränks ausserordentliche Bewegungen erfolgt, die Convulsionen und eine auſserordentliche Unruhe scheinbar darstellten, Phäomene, die man der giftigen Substanz beigelegt hat, indessen sie oft von der Gewalt, die man bei

Festhaltung der Thiere angewandt, von dem Zorn in dem die Thiere gerathen waren, oder von einer besondern Empfänglichkeit derselben abhingen. Diese Betrachtungen haben uns veranlasset, einige Versuche über diesen Gegenstand anzustellen, um den Werth eines so allgemein beglaubigten Versuchs zu bestimmen. Hier folgen die Resultate unserer Arbeit:

1. In dem Falle, wo die verdächtige Materie, welche der gerichtliche Arzt zu untersuchen hat, auf gehörige Weise analysirt worden ist, muſs man den übrigen Theil in den Magen eines kleinen starken und nüchternen Hundes bringen; sich aber hüten, sie ihm verschlucken zu lassen, oder unter sein Futter zu thun, wie man dieses bis jetzt gethan hat. Wenn man diese Verfahrungsweise befolgte, so würde man nicht nur Gefahr laufen, den gröſsten Theil davon zu verlieren, weil das Thier es nicht fressen würde, sondern die Speisen, mit denen sie sich vermengt befindet, würden auch chemisch auf sie wirken, sie zersetzen und ihre Natur ganz verändern. Uebrigens kann es wenigstens 6 bis 10mal sich treffen, daſs eine Portion durch den Larynx bis in die Lungen zurückflieſst und das Thier an der Asphyxie stirbt.

2. Das beste anzuwendende Mittel besteht darin, den Oesophagus frei zu machen, in ihn ein Loch zu bohren und durch die Oeffnung vermittelst eines Trichters die Flüssigkeit in den Magen zu gieſsen; ist dieses geschehen, so verbindet man den Oesophagus unterhalb der Spalte. Es würde wenig Klugheit verrathen, diesem Mittel die Anwendung der an einer Spritze befestigten Sonde vorzuziehen, denn mehrere Thiere zerbeiſsen die Sonde, durchlöchern sie, und die Flüssigkeit flieſst dann aus dem Munde; übrigens können auch die Spritzen von Zinn gewisse giftige Flüssigkeiten zersetzen.

3. Wenn die verdächtige Materie, statt flüssig zu seyn,

eine weiche oder feste Gestalt hat, und es unmöglich war, sie durch einen Trichter in den Magen zu bringen, so muſs man sie ausdrücken, um den flüssigen Theil zu erhalten, den man alsdann auf die angezeigte Art hineinbringt, und den festen Theil in eine papierne Tute thut, die man durch eine am Schlunde gemachte Oeffnung bis in den Magen stöſst: alsdann besorgt man die Unterbindung dieser Röhre. Diese Art zu verfahren, bietet sehr bedeutende Vortheile dar; nur durch ihre Anwendung vermag man das Erbrechen zu hindern; und wie viele giftige Substanzen giebt es nicht, wovon sich der Magen zu entledigen sucht, die nur, wenn sie zurück gehalten werden, die Symptome der Vergiftung enthalten und selbst den Tod bewirken können.

Aber, wird man sagen, die Operation mit dem Schlunde zerstört stets das Leben, und bringt oft Veränderungen in den Organen hervor. (Man sehe den Anhang.) Wie soll man es denn erkennen, ob der Tod mehr das Resultat der Ingestion der verdächtigen Materie als der Operation war? Dieser Einwand hat keinen Grund; denn die verdächtige Materie ist entweder in hinreichender Menge vorhanden, die Thiere zu tödten, oder nicht. Im erstern Falle wird der Tod in den ersten 48 Stunden statt finden, und demselben mehr oder weniger bedenkliche Symptome vorangehen, ein Phänomen, das man nach der einfachen Unterbindung des Schlundes nie bewirkt *). Wenn die Materie

*) Nur die durch die corrosiven Gifte entwickelten Symptome sind zuweilen mit Ermattung, die die Operation mit sich bringen kann, zu verwechseln; die Oeffnung aber muſs hier aufklären: denn in dem Falle, wo das corrosive Gift den Tod in den ersten Viertelstunden bewirkt, veranlaſst es eine sehr ausgebreitete Entzündung der Magenhäute (wenigstens wenn der Tod nicht ganz plötzlich statt fand), eine Verletzung, die von der einfachen Unterbindung des Schlundes nicht abhängig seyn kann. A. d. Vf.

in nicht hinreichender Menge vorhanden ist, um den Tod zu bewirken, so wird man aus dem Versuche, wobei man den Schlund nicht verband, eben so wenig einen Schluſs folgern können als aus diesem. Wir wollen den für unsere Meinung ungünstigen Fall annehmen, wo diese Materie verschiedene Symptome herbeiführen würde, die nach 2 oder 3 Tagen verschwänden: diese Symptome wird man sagen, würden dem Gifte beizumessen seyn, wenn der Schlund nicht unterbunden gewesen wäre; indessen im entgegengesetzten Falle man zu glauben berechtigt ist, daſs sie von der Operation abhängig sind. Hierauf antworten wir, daſs da diese Operation in den ersten 48 Stunden kein anderes Symptom als eine geringe Ermattung bewirkt, man der giftigen Substanz alle andere sich zeigenden Krankheits-Phänomene zuschreiben muſs. Uebrigens würde der Arzt nicht strafbar seyn, wenn er über die Existenz eines Giftes etwas aussagen wollte, weil das Thier, dem man die verdächtige Substanz eingab, 2 oder 3 Tage hindurch beunruhigt zu seyn schien? Diese Art von Versuchen muſs nur dann als gültig betrachtet werden, wenn sie ein entschiedenes Resultat liefern, d. h. eine heftige Krankheit, auf die ein schneller Tod erfolgt; oder wenn sie keinen merklichen Zufall veranlassen, und sie übrigens mit der aus der chemischen Analyse, wenn die giftige Substanz dem Mineralreiche angehört, erhaltenen Resultaten übereinstimmen. In den zweifelhaften Fällen muſs der Arzt stets auf der Seite der Beschuldigten seyn.

4. Wenn die verdächtige Materie den Tod des Thiers veranlaſste, so muſs man, bevor man den Schluſs macht, daſs eine Vergiftung statt gefunden habe, sich überzeugen, daſs das Individuum, in dessen Verdauungskanal sie gefunden worden, nicht an einen der von selbst entstandenen, schon erwähnten Krankheiten gestorben ist; denn es könn-

te sich in diesem Falle fügen, daſs die thierischen Flüssigkeiten und besonders die Galle, tödtliche Eigenschaften angenommen hätten, die alle Symptome der Vergiftung hervorzubringen im Stande wären.

5. In dem Falle, wo das Thier kein merkliches Symptom von Seiten der verdächtigen Materie erleidet, ist man noch nicht berechtigt, nach diesem einzigen Versuche zu behaupten, daſs keine Vergiftung statt gefunden habe. Eine Menge von Ursachen können bewirken, daſs die in dem Verdauungskanal eines Individuums, welches wirklich an der Wirkung eines Giftes starb, enthaltenen Flüssigkeiten nicht giftig sind. 1. Die giftige Substanz kann in dem Magen durch Speisen, Getränke oder durch die Organe der Thiere verändert worden seyn. So z. B. sind 12 Gran Aetzsublimat von einem gesunden Menschen eingenommen worden; er bekommt die Symptome der Vergiftung und stirbt: man öffnet den Leichnam 24, 36 oder 48 Stunden nachher. Man läſst einem Hunde die in dem Verdauungskanale enthaltenen Materie einnehmen und er ist gar nicht davon beunruhigt. Wir haben dieses Phänomen viele male beobachtet. Man würde sehr unrecht thun, zu schlieſsen, daſs das Individuum nicht vergiftet sey. Es ist klar, daſs in diesem Falle der Aetzsublimat von Speisen zerseizt und selbst von den Magenhäuten in eine unauflösliche Materie verwandelt worden ist, die gar keine schädliche Wirkung auf die thierische Oekonomie äuſsert. Dasselbe würde statt finden, wenn der Grünspan vor oder nach der Ingestion von Eiweiſs und andern thierischen Stoffen eingenommen worden war; eben so würden wir dieses noch von dem salzsauren Zinne und einigen andern Giften sagen können. 2. Die giftige Substanz kann in sehr starker Dosis eingenommen, durch das Erbrechen wieder ausgeworfen seyn, und dennoch den Tod bewirken: der Verdauungskanal ent-

hält in diesem Falle Schleimtheile, Galle, die nicht ein Atom des Giftes einschliefsen, und die folglich keinen Zufall veranlassen werden, wenn man sie Hunden eingiebt. 3. Es kann sich zutragen, dafs die giftige Substanz zu denjenigen gehört, die leicht absorbirt werden; dafs das Individuum eine hinreichende Menge davon eingenommen, um darnach zu streben, dafs eben nur sehr wenig davon in dem Verdauungskanal geblieben ist: alsdann würde das erhaltene negative Resultat mehr zu Irrthümern leiten, als Aufklärung geben; so dafs wir glauben, dafs die Versuche dieser Art, abgesondert betrachtet, nur dann Werth haben, wenn sie ein positives Resultat liefern, d. h. den Tod bewirken; wir aber wiederholen es, sie müssen, selbst wenn sie gut angestellt werden, als ein secoundaires Mittel betrachtet werden, das die aus der chemischen Analyse, den Symptomen und Verletzungen der Leichname, gefolgerten Schlüsse zu verstärken vermag.

Vierter Abschnitt.

Von den Mitteln die zur Unterscheidung dienen, ob das Gift in dem Verdauungskanal während dem Leben oder nach dem Tode gebracht worden ist.

§. 1074.

Unter den bis auf unsere Zeit begangenen Verbrechen ist keins so schrecklich als das, welches darin besteht, irgend eine giftige Substanz in den Mastdarm eines Leichnams, in der Absicht zu bringen, einen Unschuldigen anzuklagen, dafs er der Stifter der Vergiftung gewesen sey, und so seine Ehre und seine Existenz in Gefahr zu bringen. Nichts kann einer solchen schändlichen That gleichen, und wir waren entfernt zu glauben, dafs sie begangen worden sey, bis wir uns jetzt verschiedene Verfahrungsarten dieses Verbrechens aus Stockholm verschafft haben, wor-

in eines Falles solcher Art erwähnt wird. Die gerichtliche Arzneiwissenschaft hat bisher auf diese so höchst wichtige Frage ihre Aufmerksamkeit nur wenig gerichtet.

Man nehme an, es sey ein Individuum, das plötzlich von einer schweren, von selbst entstandenen Krankheit befallen worden, und nach Verlauf einiger Stunden gestorben, und man habe in dessen Mastdarm einige Augenblikke darauf, eine corrosive Auflösung gespritzt. Das Gericht verbreitet sich nun, daſs es vergiftet worden sey, und die Magistratspersonen ernennen einen Arzt, die Thatsache zu erweisen. Dieser beginnt die Oeffnung des Körpers, erkennt das Daseyn des Giftes durch die chemische Analyse und entdeckt eine mehr oder minder heftige Entzündung der Organe, in die das Gift gebracht worden war. Wenn er nicht darüber nachdenkt, daſs das Gift in oder nach dem Tode in dem Mastdarm gebracht seyn könnte, und er die Mittel nicht kennt diese Thatsache zu beweisen, so sagt er uns, die Person sey an der Vergiftung gestorben, und opfert ein unschuldiges Wesen der Rache eines feilen Mörders auf!

Es schien uns daher wesentlich in dieser Rücksicht eine eigne Arbeit zu unternehmen, und Charaktere aufzustellen, die zur Unterscheidung dienen können, ob das Gift vor oder nach dem Tode in den Verdauungskanal gebracht worden ist. Mehrere Versuche wurden mit Leichnamen von Menschen und Hunden angestellt; wir haben sie vielfach und auf verschiedene Weise unternommen: bald wurde die giftigen Substanz unmittelbar nach dem Tode, bald eine halbe Stunde, eine Stunde, 2 Stunden, 24 Stunden nachher eingespritzt, um die Veränderungen, welche die Organe bei verschiedenen Umständen erleiden, angeben zu können. Wir haben es für nützlich gehalten, unsere Versuche auf ätzende Mittel einzuschränken, da die narkotischen und die narkotisch-scharfen keine lokale oder nur eine sehr

geringe Verletung nach dem Tode verursachen, die denen der erstern gleicht.

Versuche welche mit ätzendem Sublimat angestellt worden sind.

Erster Versuch. Eine Pudelhündinn wurde um $8\frac{3}{4}$ Uhr Morgenns aufgehängt: 5 Minuten darauf brachte man in ihren Mastdarm eine Drachme Aetzsublimat in Pulverform oder kleinen Stücken. Man öffnete den Leichnam am folgenden Tage um 2 Uhr Nachmittags. Die dicken Gedärme enthielten keine Exkremente; der Mastdarm aber liefs eine merkliche Veränderung von dem Anus an 4 Zoll breit hinauf wahrnehmen; er war aufserhalb schon weifs; die seröse Haut war dunkel, dick, hart und gewissermafsen einer Arragonerrosis ähnlich; die Gefäfse des Mastdarmgekröses waren etwas röthlich schwarz injicirt; die Muskularhaut war schneeweifs. Man bemerkte auf der dem vorletzten Theile correspondirenden Schleimhaut die gröfste Menge des angewandten Sublimats; diese Haut war rauh, gleichsam körnig, etwas verhärtet, und zeigte mehrere Falten von einer Rosafarbe, die durch ihre Lage *(disposition)* gleichsam Verästungen der Venen bildeten; die Falten waren durch Stücke von schöner Alabaster-Farbe getrennt: wenn man diese innere Haut über die Hand ausdehnte, so verschwand das Rauhe und sie wurde glatt. Ueber dieser Breite von 4 Zollen, hatten die Gedärme ihre natürliche Farbe, und die Häute waren beim Anfühlen fein und weich, so dafs eine vollkommen deutliche Trennungslinie zwischen den Theilen, in die man den Aetzsublimat gebracht, und denen, die nicht mit ihm in Berührung gewesen waren, wahrnehmen konnte. Man legte die von dem Sublimat angegriffenen Theile der Gedärme ins Wasser, und nach 20 Tagen gab sich kein Zeichen der Fäulnifs zu erkennen. Man unterwarf ihn, nach langem Kochen mit Wasser, der chemischen Analyse, und erhielt metallisches Quecksilber,

ein Beweis, daſs das Quecksilber-Präparat zersetzt worden und in oxydulirt salzsaures Quecksilber verwandelt worden war, das sich mit dem thierischen Stoffe ein verbunden hatte. (Man sehe den ersten Theil §. 73.)

Zweiter Versuch. Man brachte um 9 Uhr Morgens in den Mastdarm eines gesunden Hundes 48 Gran ätzenden Sublimat in Pulverform und in Stücken. Nach drei Minuten stieſs das Thier ein Geheul aus, und gab einige von Blut gefärbte Exkremente von sich. Am folgenden Tage fing man den Versuch mit derselben Dosis des Giftes wieder an; das Thier starb nach 10 Stunden. Man öffnete es am folgenden Tage. Die Gedärme waren von dem Grad von 18 Zoll hinauf entzündet. Die seröse Haut war anstatt weiſs zu seyn und die erwähnte Dicke zu haben, roth, sehr injicirt und dünn; empfand in dem Innern der Gedärme keinen Sublimat, wahrscheinlich war er mit dem Stuhlgauge abgegangen); die Schleimhaut schien oberhalb des Anus 2 Zoll hoch schwärzlich-grau; wenn man sie ablöste und zwischen das Auge und das Licht hielt, sah man daſs sie auſserordentlich dunkelroth war. Der Theil, welcher sich unmittelbar darüber befand, und 8 bis 9 Zoll weit erstreckte, war gleichfalls sehr stark roth, und lieſs sich leicht abreiben; die Röthe nahm alsdann ab, und war 20 bis 22 Zoll hinauf nicht mehr deutlich. Diese Abnahme fand stufenweise statt und zeigte keine deutliche Scheidungslinie zwischen den gesunden und den verletzten Theilen. Die Schleimhaut war in allen angegriffenen Theilen lebhaft roth. Man sieht hieraus, daſs bei diesem Versuche die Veränderung der Organe sich nicht auf die Theile, wo das Gift angewendet worden war, eingeschränkt, sondern sich weiter ausgedehnt hatte.

Dritter Versuch. Eine dicke Pudelhündinn wurde Mittags erhänkt. ¾ Stunden darauf brachte man in ihren Mastdarm 3 Unzen einer concentrirten Auflösung von Aetzsubli-

sublimat. Man öffnete das Thier am folgenden Tage um 2 Uhr Nachmittags. Fast alle dicke Gedärme waren mit der Auflösung in Berührung gekommen; ihre Gefüge waren weiſs und verdickt; die Schleimhaut lieſs weiſse zickzackförmige Streifen wahrnehmen, die eine schöne Rosenfarbe besaſsen, welche von der weiſsen Farbe der andern Organe sehr abstand. Unmittelbar über dem Theile womit das Gift in Berührung gestanden hatte, befanden sich die Gedärme im natürlichen Zustande, so daſs eine völlige abschneidende Trennungslinie vorhanden war, ein Phänomen, das nie statt findet wenn die giftige Substanz während dem Leben hineingebracht worden war.

Vierter Versuch. Ein kleiner Hund wurde Mittags erhänkt, $1\frac{1}{2}$ Stunde darauf brachte man in dessen Mastdarm eine Drachme fein gepülverten Aetzsublimat. Die Oeffnung des Leichnams wurde erst nach 4 Tagen angestellt. Die Veränderung des Leichnams erstreckte sich um 4 Zoll breit oberhalb dem Anus; die Muskularhaut war alabaster-weiſs, dick und hart; die Schleimhaut zeigte rosenfarbene Frangen, wie im ersten Versuche, die durch Theilchen von Aetzsublimat und mildem salzsauren Quecksilber von grauer Farbe, bedeckt waren. Auch hier zeigte sich eine auſserordentlich strenge Scheidungslinie zwischen denen Theilen, die nicht mit demselben in Berührung gekommen waren.

Fünfter Versuch. Ein kleiner Hund wurde Mittags erhänkt. Am folgenden Tage um 11 Uhr brachte man in seinem Mastdarm eine Drachme fein gepülverten Aetzsublimat, und man öffnete den Leichnam am folgenden Tage Mittags, d. h. 25 Stunden nach der Introduktion der giftigen Substanz. Es fand sich nur 4 Zoll breit über dem Anus eine merkliche Veränderung; die Muskular- und seröse Haut waren weiſs wie Schnee, dick und hart; oberhalb der innern Haut fand sich eine graue Lage mit wei-

ſsen Punkten versehen, und aus mildem salzsauren Quecksilber und ätzendem Sublimat bestehend: diese graue Lage hing so fest an der Schleimhaut, daſs man die eine von der andern nicht trennen konnte. Uebrigens hatte diese Haut dieselbe Farbe, und zeigte weder einen rosenfarbenen noch einen hellrothen Kreis.

Sechster Versuch. Derselbe Versuch wurde dreimal bei menschlichen Leichnamen wiederholt und gab ähnliche Resultate. Es ist nicht zu bezweifeln, daſs wenn die Injektion einige Minuten oder auch selbst eine Stunde nach dem Tode vorgenommen worden wären, wo die Lebenskraft in den kleinen Blutgefäſsen des Mastdarms noch nicht gänzlich zerstört ist, wir auch die röthlichen Kreise entstanden gesehen hätten, die bei diesem Umstande sich stets an den Leichnamen der Hunde zeigten. Wir haben es nicht gewagt Versuche dieser Art bei menschlichen Leichnamen anzustellen, weil wir überzeugt sind, daſs es gefährlich seyn könnte, wenn das Individuum zufälliger Weise noch nicht gestorben wäre.

Versuche, welche mit dem weiſsen Arsenik angestellt wurden.

Erster Versuch. Ein kleiner starker Hund war um 10 Uhr Morgens aufgehänkt worden. 5 Minuten darauf brachte man eine Drachme arsenigte Säure in Stücken und in Pulverform in den Mastdarm. Man öffnete ihn am folgenden Tage Mittags. Es fand sich hier eine merkliche Veränderung des Leichnams unmittelbar über dem Anus 4 Zoll hoch hinauf, d. h. an allen Theilen wo man das Gift angewandt hatte; die Schleimhaut war lebhaft roth; der derjenigen Stelle, wo die seröse Haut sich faltet, um sich nach der Blase zu begeben, correspondirende Theil, lieſs einen schwärzlich-rothen Fleck wahrnehmen, der wie ein 20 Sols-Stück groſs war, und aus extravasirtem Venenblute bestand; alle andere verletzte Theile waren mit weiſsem Arsenik

bedeckt; die andern Häute erschienen wie im natürlichen Zustande, und man war nicht vermögend die geringste Veränderung in der unmittelbar darüber befindlichen Gedärmtheilen zu entdecken, wobei man die giftige Substanz angewandt hatte, so daſs eine auſserordentlich abgeschnittene Gränzlinie vorhanden war.

Zweiter Versuch. Um 9 Uhr Morgens brachte man in den Mastdarm eines muntern Hundes 48 Grane weiſsen Arsenik in Pulver und in Stücken; 6 Minuten darauf hatte das Thier einen festen, nicht reichlichen Stuhlgang worin sich fast alle Stücke des Giftes fanden. 2 Tage darauf fing man den Versuch wieder an, jedoch mit dem Unterschiede, daſs der Arsenik vollkommen gepülvert war: das Thier verlor den Appetit, verfiel in eine Ermattung, und starb 10 Tage nach dem ersten Versuche. Der Umfang des Anus war aufgeritzt, die Häute abgestreift, so daſs eine sehr ausgedehnte Verwundung statt fand. Die Schleimhaut des Mastdarms zeigte unmittelbar über dem Anus 2 Zoll breit hinauf, eine innerlich grau-grünliche Farbe. Die an der Muskularhaut entsprechende Oberfläche war roth. Oberhalb dieses Theils war diese Haut 6 oder 7 Zoll hinauf lebhaft roth, und die Röthe nahm in dem Maaſse ab, als sie sich den dünnen Gedärmen näherte, so daſs nicht, wie in dem vorhergehenden Versuche, eine deutliche Trennungslinie vorhanden war. Die Muskular- und seröse Haut des Mastdarms, hatten in den an dem Anus gränzenden Theile eine rothe Farbe.

Dritter Versuch. Ein Hund von mittler Gröſse wurde Mittags erhänkt; am folgenden Tage Nachmittags um 1 Uhr, brachte man in den Mastdarm eine Drachme fein gepülverten weiſsen Arsenik, und öffnete den Leichnam am folgenden Tage, 25 Stunden nachdem man die giftige Substanz hineingebracht hatte. Die Schleimhaut zeigte 2 Finger breit über dem Anus rothe Flecke, von der Gröſse

eines 20 Sols-Stücks, auf denen sich der weifse Arsenik befand. Die andern Häute waren im natürlichen Zustande vorhanden, der übrige Theil des Verdauungskanals liefs keine Veränderung wahrnehmen, so dafs eine aufserordentlich scharfe Trennungslinie zwischen den angegriffenen und denjenigen Theilen, woraus das Gift nicht gekommen war, sich fand.

Vierter Versuch. Dieser Versuch wurd dreimal bei menschlichen Leichnamen wiederholt, und gab dieselben Resultate.

Versuche welche mit Grünspan angestellt wurden.

Erster Versuch. Ein kleiner Hund wurde Mittags erhänkt; unmittelbar darauf brachte man in den Mastdarm ohngefähr eine Drachme gepülverten Grünspan und öffnete den Leichnam 48 Stunden nachher. Der Darmkanal hatte das gewöhnliche Ansehn, die unmittelbar über dem Anus befindliche 2 Zoll breite Stelle ausgenommen; das Innere dieses Theils des Mastdarms enthielt das ganze angewandte Gift; die Häute woraus er bestand, waren etwas verdickt und gewöhnlich blau, so dafs der Grünspan sich innigst mit den Häuten verbunden zu haben schien; es liefs sich weder eine Spur von Entzündung, noch ein Geschwür wahrnehmen.

Zweiter Versuch. Um 9 Uhr brachte man in den Mastdarm eines gesunden Mopses 48 Gran gepülverten Grünspan; 2 Tage darauf noch 28 Gran. Das Thier verfiel in Ermattung und starb nach dem 8ten Tage. Bei der Oeffnung des Leichnams fanden sich neben dem rechten Magenpförtner zwei schwärzliche Flecke, die aus dem Blute bestanden, das in die äufserste Haut der Schleimhaut gedrungen war; die untere Hälfte des Grimmdarms und der Anfang des Mastdarms liefsen mehrere rothe Stellen von der Gröfse kleiner Erbsen wahrnehmen; etwas über dem Anus fanden sich zwei 10 Sols grofse Geschwüre, mit dik-

ken erhöhten Rändern, die durch eine Menge andere kleine Geschwüre getrennt waren. Die nicht mit Geschwüren versehenen Theile dieses Gedärms waren mit dunkelbläulich-grünen und andern rothen Stellen verbrannt.

Dritter Versuch. Eine Pudelhündinn wurde Mittags erhänkt; $1\frac{1}{2}$ Stunde darauf brachte man eine Drachme gepülverten Grünspan in den Mastdarm; man öffnete den Leichnam am folgenden Tage um 2 Uhr; es fanden sich nur die Häute des untern Theils des Mastdarms, womit der Grünspan in Berührung gekommen war, grünlichblau gefärbt; sonst entdeckte man keine Spur von Röthe; der übrige Theil befand sich im natürlichen Zustande.

Vierter Versuch. Man brachte in den Mastdarm zweier menschlichen Leichname, 24 Stunden nach dem Tode Grünspan, und öffnete sie 36 Stunden nachher, wo man denn dieselben Phänomene als in dem vorhergehenden Versuche wahrnehmen konnte.

Versuche die mit Schwefelsäure angestellt wurden.

Erster Versuch. Ein kleiner Hund wurde Mittags aufgehänkt; 5 Minuten nachher spritzte man ohngefähr 6 Drachmen concentrirte Schwefelsäure von 66° in den Mastdarm. Die Oeffnung des Leichnams geschah am folgenden Tage um 2 Uhr. Die äufsere Oberfläche der dicken Gedärme, von dem Anus an 12 Zoll breit hinauf, war verdickt, von einer weifsen Farbe, und mit einer Menge schwarz injicirter und harter Gefäfse versehen, als wenn das Blut von der Schwefelsäure zersetzt worden wäre. Die diesem ganzen Theile correspondirende Schleimhaut war gelblich, und löste sich, mit einem Skalpel gerieben, leicht in Flocken ab. Die Muskularhaut war weifs; es war keine Spur von Röthe vorhanden. Die Schwefelsäure hatte die mit ihr in Berührung gewesenen Organe weder geschwärzt noch verkohlt. Neben dem Anus fanden

sich einige Exkremente, welche die Schwefelsäure angegriffen hatte; das oberhalb des veränderten Theils sich befindende Gedärme war gesund und wie im natürlichen Zustande beschaffen.

Zweiter Versuch. Dieselbe Menge concentrirte Schwefelsäure wurde in den Mastdarm eines starken gesunden Hundes injicirt; er empfand bald die greulichsten Schmerzen und starb in der Nacht. Bei der Oeffnung des Leichnams fand sich der Mastdarm und die untere Hälfte des Grimmdarms durch die Zerstörung ihrer Schleim- und Muskularhäute so verdünnt, daſs sie bei der geringsten Berührung zerrissen, und nur in Stücken getrennt werden konnten; diese Stücke besaſsen eine aschgraue Farbe und waren äuſserlich mit einer Menge kleiner injicirter Gefäſse versehen; man bemerkte auf ihrer innern Oberfläche veränderte Exkremente, die sich leicht hinwegnehmen lieſsen. Ferner fand man einen dicken, gräulich-braunen Ueberzug, das Ueberbleibsel von den beiden Schleim- und Muskularhäuten, die verbrannt worden waren; dieser Ueberzug lieſs sich mit einem Messer davon trennen. Die obere Hälfte des Grimmdarms hatte innerhalb einen gelben fleckigen Ueberzug, der wahrscheinlich aus der gelben Materie der Galle, die durch die Schwefelsäure frei geworden, erzeugt war; die an diesem Theile befindliche Muskularhaut schien an ihrer schleimigen Fläche grau, und an ihrer serösen Fläche dunkelroth; sie war auch mit schwarz injicirten Gefäſsen versehen; endlich besaſs die seröse Haut eine aschgraue Farbe. Der Blinddarm und Krummdarm lieſsen eine ähnliche, aber nicht so starke Veränderung wahrnehmen; die andern Theile des Verdauungkanals waren gesund.

Dritter Versuch. Es wurde eine groſse Pudelhündinn erhänkt; 24 Stunden darauf brachte man in den Mastdarm ohngefähr 6 Drachmen concentrirte Schwefelsäure, die vorzüglich ihre Wirkung auf die Exkremente äuſserte,

welche sich in großer Menge vorfanden; auch diese waren schwarz, während die Organe nur eine etwas graue Farbe hatten.

Versuche die mit der Salpetersäure angestellt wurden.

Erster Versuch. Man brachte Mittags in den Mastdarm eines gesunden Hundes 5 Drachmen gewöhnliche Salpetersäure; unmittelbar darnach wurde das Thier unruhig, der Bauch schwoll ihm an, und es litt sehr. 8 Stunden darauf starb es. Die Oeffnung des Leichnams wurde am folgenden Morgen vorgenommen; die untere Hälfte des Mastdarms liefs innerhalb mehrere rothe auf einem gelblichen Grunde befindliche Punkte wahrnehmen; die Muskularhaut besafs eine carmoisinrothe, und die seröse Haut eine sehr schöne gelbe Farbe. Die obere Hälfte dieses Gedärms war dunkelroth und zeigte einige geschwürartige Punkte; der unmittelbar über dem Mastdarm befindliche Antheil des Grimmdarms, war im natürlichen Zustande, ohngefähr 3 Zoll breit vorhanden; der übrige Theil des Darmkanals bis zu dem rechten Magenpförtner hatte innerhalb eine dunkelrothe Farbe und man bemerkte daselbst mehrere schwärzliche Flecke, die aus schwarzen übergelaufenen Blute bestanden.

Zweiter Versuch. Ein kleiner Mops wurde Mittags erhänkt; 6 Minuten darauf brachte man in seinen Mastdarm 5 Drachmen Scheidewasser, und öffnete den Leichnam am folgenden Tage um 11 Uhr. Der Mastdarm und ohngefähr der 4te Theil des Grimmdarms hatten das Ansehn einer schönen gelb nüancirten festen Röhre, da aber wo er an den Anus gränzt, war seine Farbe weifs. Als man ihn aufschnitt, sah man die an diesem Theile befindliche Schleimhaut zerstört und in hellgelbe Flocken verwandelt, die man sehr leicht ablösen konnte; die beiden andern Häute waren gelb, ausgenommen in dem an dem

Anus zunächst gränzenden Theile; unmittelbar über diese Röhre, liefs der weniger veränderte Grimmdarm innerhalb, ohngefähr 2 Zoll weit, eine Art gelblichen Cylinder wahrnehmen, der aus der Schleimhaut bestand, und dick genug war, um ihn abzulösen und mit einem male abzunehmen. Der Theil dieses Gedärms, welcher an den Blinddarm gränzt, war auch etwas gelb; übrigens fand sich in dem Verdauungskanal keine Spur von Röthe noch Entzündung.

Dritter Versuch. Herr Tartra brachte 2 Unzen Scheidewasser in einem vom Leichnam abgesonderten, und am Oesophagus und dem Zwölffingerdarm hängenden leeren Magen; er liefs es 12 Stunden darin, und sah, dafs sich dabei viel Gas entwickelte. Der grofse Magensack und die lange Krümmung des Magens zeigten in demselben Augenblick sehr breite Flecken, die anfangs aufserhalb des Organs weifs erschienen, bald aber gelb wurden, und sich nach einigen Stunden ausbreiteten, so dafs die Wände des Magens ein fettiges, äufserlich sowohl als innerlich, gelbliches Ansehn hatten. Bei einen andern Versuche blieb die Säure 4 Tage in dem Magen stehen, und die Veränderung war sehr grofs geworden. Er ging bei der geringsten Berührung in Stücken; man hätte ihn mit den Fingern leicht in eine Art fette und schöne gelbe Masse verwandeln können.

Vierter Versuch. Diese Versuche boten ähnliche Resultate dar, wenn die Säure in den noch im Leichname befindlichen Magen gebracht wurde; indessen waren alle an denselben gränzende Theile zufällig in dem Falle angegriffen, wo die Säure in sehr beträchtlicher Menge vorhanden war, oder wo sie lange Zeit in diesem Eingeweide verweilte.

Fünfter Versuch. Ehe Herr Tartra die Salpetersäure einspritzte, injicirte er in den Magen verschiedene Flüssigkeiten, wie Wasser, Wein, Branntwein, Milch, Bouillon: in diesen Fällen war die Wirkung des Aetzmittels weit

weniger heftig; zuweilen schien die Schleimhaut wenig angegriffen; am häufigsten hatte sie eine gelbe Farbe, schien etwas verdickt, fühlte sich unter den Fingern fettig an, und trennte sich leicht von den äufsersten Häuten. Es ist klar, dafs die Veränderung der Organe nicht so heftig seyn konnten, wenn der Magen feste Speisen enthielt, worauf die Salpetersäure ihre Wirkung äufsern konnte.

§. 1075.

Es ergiebt sich aus diesen angeführten Resultaten:

1. Dafs der ätzende Sublimat, der weifse Arsenik, der Grünspan, die Schwefel- und Salpetersäure, wenn sie einige Minuten nach dem Tode der Thiere in den Mastdarm gebracht werden, Veränderungen der Organe verursachen, die gewissermaafsen denjenigen scheinbar gleichen, welche sich durch Ingestion derselben Substanzen während dem Leben entwickeln.

2. Dafs man sie durch folgende Charaktere leicht unterscheiden kann: *A.* In dem Falle wo das Gift nach dem Tode hineingebracht worden ist, findet man es in geringer Entfernung vom Anus wieder, wenn es sonst nicht aufgelöst angewandt worden war; während es, in dem Leben hineingebracht, sich nur in geringer Menge vorfindet, sobald nicht der gröfste Theil durch die veranlafsten Stuhlgänge abging. *B.* Die Veränderung der Organe erstreckt sich nie weiter als etwas über den Theil, worauf das Gift nach dem Tode angewandt wird, so dafs hier eine scharfe Trennungslinie zwischen den angegriffenen und den nicht angegriffenen wahrzunehmen ist; eine Erscheinung die in keinem andern Falle statt findet. Diese Gifte wirken auf das lebende Geschöpf durch einen starken Reiz, auf den eine verschiedene starke Entzündung folgt, die sich aber immer über der Stelle hinaus, wo man sie angewandt hatte, erstreckt, und in dem Maafse, als man sich von dem am stärksten entzündeten Punkte entfernt, allmählig abnimmt,

so dafs sich hier nie eine vollkommen abgeschnittene Scheidungslinie vorfindet. C. Die Röthe, die Entzündung, das Geschwür und die andern Verletzungen gehen viel weiter, wenn man das Gift während dem Leben als nach dem Tode anwandte; wenn man also bei Untersuchung des Leichnams den Mastdarm oder den Magen mit einer sehr grofsen Menge eins dieser Gifte bedeckt findet, und die Verletzung nicht ganz deutlich ist, so ist es sehr wahrscheinlich, dafs das Gift nach dem Tode angewandt worden war.

3. Dafs es unter diesen Giften einige giebt, welche bei ihrer Anwendung nach dem Tode so charakteristische Verletzungen bewirken, dafs man sich unmöglich irren kann: zu diesen gehört der ätzende Sublimat und die Salpetersäure.

4. Dafs, wenn man sie 24 Stunden nach dem Tode des Individuums in den Verdauungskanal bringt, sie weder eine Röthe noch Entzündung bewirken, weil das Leben in den Haarröhrchen gänzlich zerstört worden ist, und folglich diese Fälle mit der Vergiftung während dem Leben nicht verwechselt werden könne.

5. Endlich können sie noch entzündliche Phänomene verursachen, wenn sie eine oder zwei Stunden nach dem Tode eingespritzt werden; hier aber können die von uns aufgestellten Betrachtungen leicht ein genaues Urtheil fällen.

Wir unterlassen hier aus Absicht von Savary's Versuchen zu sprechen, die sich auf die Anwendung kaustischer Mittel auf die Haut, während dem Leben und nach dem Tode beziehen, da die Resultate dieser Arbeit keine direkte Anwendung auf den von uns unternommenen Gegenstand zulassen.

Fünfter Abschnitt.

Von der Vergiftung mehrerer Personen zu gleicher Zeit.

§. 1076.

Die Vergiftungsfälle mehrerer Personen zugleich sind gar nicht selten, und scheinen anfangs für den gerichtlichen Arzt kein Interesse darzubieten. Wenn bei einer Mahlzeit, wo mehrere Gäste sich finden, ein aus Versehen oder sonst vergiftetes Gericht aufgetragen wird, und einige Zeit darauf alle gleiche Zufälle bekommen, die die Vergiftung hinreichend charakterisiren, so muſs der Arzt hier das von uns bis jetzt aufgestellte Verfahren befolgen. Nicht aber so verhält sich's, wenn einige der Gäste allein krank geworden sind, die andern aber kein Unbehagen empfinden; wenn einige nur leichte Zufälle bekommen, und die andern sterben oder den tobenden Symptomen zur Beute werden etc. Es ist klar, daſs diese Ungleichheit der Wirkungen, da wo nur eine und dieselbe Ursache statt zu finden scheint, diesen Fall der gerichtlichen Arzneikunst verwickelt machen muſs, weil hier von einer Menge scheinbarer Widersprüche Rechenschaft gegeben werden soll. Ehe wir die Regeln angeben, die dem Arzte in solchen schwierigen Falle als Führer dienen können, wollen wir eine Beobachtung des berühmten Morgagni erzählen, die über einen solchen Gegenstand Aufklärung zu geben vermag.

„Im Monat Mai 1711 blieben 4 Personen, nämlich ein Pfarrer, 2 Frauen, wovon die eine Schwiegerin des Pfarrers war, und eine andere Person, alle gesund und auf der Reise, in einem Wirthshause zu Mittage. Als sie sich nach der Mahlzeit wieder auf den Weg begeben hatten, empfand der Pfarrer solche Leibschmerzen, daſs man ihn vom Pferde steigen lassen muſste. Ohngeachtet der reichlichen Ausleerungen nach oben und unten, nahmen die Schmerzen doch jeden Augenblick zu; und man sah sich genöthigt,

den Kranken nach Cisenne zu bringen, wo man zu Mittage gespeist hatte, und wo der Pfarrer fast sterbend ankam. Der herbeigeholte Arzt, der es nur mit einer gewöhnlichen Kolik zu thun zu haben glaubte, brachte mehrere Umschläge, Klystiere, Abführungs-Tränke, schmerzstillende Arzneimittel u. s. w. an. Obgleich er sah, daſs eine von den Frauen einen eben so starken Durchfall hatte und Schmerzen und Schwäche dabei fühlte, und das andere Individuum sich über Schmerzen und einer Schwere im Magen beklagten, so fiel ihn doch nie der Gedanke einer Vergiftung bei, weil die andere Frau sich wohl befand, und der Wirth mit Fluchen betheuerte, daſs in seinen Speisen nichts Gefährliches gewesen wäre; die Ausleerungen aber retteten die Kranken, und da sie sich am folgenden Morgen etwas gebessert hatten, so begaben sie sich in die Nachbarschaft von Morgagni, den sie sogleich holen lieſsen. Als sich dieser Arzt erkundigte, ob vielleicht bei der Mahlzeit ein Gericht auf den Tisch gekommen wäre, wovon die Frau, welche sich wohl befand, nichts gegessen hätte, und er erfuhr, daſs sich dieses so verhielte, so schloſs er, daſs dieses Gericht vergiftet gewesen seyn müſste. Die Schwierigkeit war, daſs der Pfarrer, welcher am wenigsten davon genossen, und überhaupt sehr mäſsig gewesen war, zuerst und am meisten ausgestanden hatte, und daſs die Frau, welche mehr als dieser gegessen, nicht so krank gewesen, und der andern Person, die am meisten gegessen, am wenigsten gelitten hatte. War nicht auf dem aufgetischten Reiſs geriebebener Käse *)? fragte Morgagni. Ja, antwortete man,

*) Der Genuſs des Landkäse, wenn man auf Reisen ist, hat oft etwas Gefährliches. Vor etwa 20 Jahren machte ich eine Reise zu Pferde und muſste, weil mich die Nacht ereilte, in einem Dorfe die Nacht verweilen. Aus Mangel von etwas anders, reichte man mir zum Nachtbrodte Käse und Butter. Der Hunger machte sie mir zur köstlichen Speise. Gegen

und der Pfarrer, der einen Widerwillen dagegen hatte, afs fast nur Käse. Wenn dem so ist, sagte Morgagni, so begreifen sie, dafs sich unter dem Käse Arsenik befand, den man wahrscheinlich zur Tödtung der Ratten bereitet hatte, und den Jemand, da er nicht sicher genug verwahrt gewesen ist, zu ihrem Reifse genommen hat, um eiligst das Mittagsessen, das sie schnell begehrten, zu bereiten. Diese Muthmafsung fand sich durch das Geständnifs des Wirthes bestätigt, der, als er erfuhr, dafs die Kranken aufser Gefahr wären, sich nicht mehr fürchtete, zu gestehen, dafs dieses die Ursache des unglücklichen Zufalls gewesen wäre. Morgagni wunderte sich nur, dafs der Käse keinen übeln Geschmack gehabt hätte; und es gelang ihm, diese drei Kranken durch den Gebrauch der Milch, der mit Wasser vermischten Milch und des süfsen-Mandelöls glücklich wieder herzustellen; der Prediger aber bekam verschiedene Symptome, wovon hier zu reden überflüssig ist *).

§. 1077.

Der Arzt würde in solchen Fällen kein genaues Urtheil fällen können, wenn er nicht berücksichtigte: 1. den Zustand des Magens verschiedener Personen; die, welche Speisen oder Getränke zu sich genommen haben, werden nicht so schlimme Zufälle bekommen als die andern; 2. die Beschaffenheit der Gerichte und Getränke, so wie die Menge, welche jedes Individuum gegessen oder getrunken hat; 3. das Vorhandenseyn oder die Abwesenheit der Erbrechungen und Stuhlgänge. Es ist klar, dafs zuweilen Personen eine sehr grofse Menge eines vergifteten Gerichts

Morgen wurde ich aber von heftigen Rissen in den Gedärmen angegriffen. Ich merkte, dafs solches vom Käse herkam, untersuchte ihn, und fand ihn kupferhaltig; wahrscheinlich, weil man ihn in einen kupfernen mit Grünspan bedeckten Kessel gerinnend gemacht hatte. H.

*) Fodéré a. a. O. Tom. IV. p. 242.

essen können, ohne daſs sich Symptome zeigen, d. h. wenn das Gericht reichlich war, und es reichliche Stuhlgänge bewirkte, wodurch das Gift ausgetrieben wird.

Sechster Abschnitt.

Von der Vergiftung durch Selbstmord oder Meuchelmord.

§. 1078.

Man begreift leicht, daſs die chemische Analyse und die aus den Symptomen und Verletzungen der Organe gezogenen Schlüsse unzureichend sind, diese schwierige Frage zu lösen: man kann nur durch die moralischen Umstände Aufklärung hierüber bekommen. „Man muſs genau untersuchen," sagt Herr Professor Fodéré,

„1. Ob die Person seit einiger Zeit von einem melancholischen Delirium befallen war; ob sie einen Verlust erlitten hat; ob sie in seinen Hoffnungen getäuscht worden ist; ob sie irgend einen zehrenden Kummer ausgestanden hat."

„2. Ob irgend eine von denen Personen, mit denen sie lebte, oder die sie besuchte, oder mit denen sie sonst in Verbindung stand, sich nicht für seinen Tod interessirte."

„3. Die Jahreszeit muſs auch berücksichtigt werden; denn ich habe bemerkt, ohne gerade den Grund davon angeben zu können, daſs die Selbstmorde häufiger in den Sonnenwenden als in den Nachtgleichen statt fanden."

„4. Ob der Kranke, statt zu klagen, ruhig bleibt, die Einsamkeit sucht, und die Hülfe der Aerzte und Arzneimittel verweigert."

„5. Irgend ein Schreiben, das gewöhnlich die Selbstmörder vor ihrem Entleiben zurück zu lassen pflegen, um ihre letzten Empfindungen und Willen auszudrücken, ist einer der sichersten Beweise, daſs sie allein an ihrem Tode schuld sind, die sich noch in ihren Taschen oder Zim-

mern befindenden Reste des Giftes sind eine sehr zweideutige Anzeige, und diese kann sowohl dem Meuchelmorde als dem Selbstmorde angehören.

Zweites Kapitel.

Erster Abschnitt.

Von der langsamen Vergiftung.

§. 1079.

Es trifft sich zuweilen, dafs Individuen mehrere Tage hindurch eine geringe Menge Gift einnehmen, die nicht fähig ist, einen schnellen Tod zu bewirken, wohl aber mehr oder minder bedenkliche Zufälle zu veranlassen, welche auf die Länge die schrecklichsten Folgen haben können; die Vereinigung der durch eine dergleichen Ursache bewirkten Zufälle, machen die langsame Vergiftung aus, die man nicht mit der consecutiv nach einander folgenden Vergiftung verwechseln muſs. Diese wird durch die Ingestion einer gewissen Menge Gift auf einmal bewirkt, welches anfangs alle Symptome der heftigen Vergiftung hervorbringt, denen das Individuum widersteht, die aber vor einer Menge folgenden und sehr abweichenden anhaltenden Phänomenen begleitet sind.

Wir glauben nicht dafs Gifte existiren, durch die man den Tod zu einer bestimmten Zeit bewirken kann. Diese Behauptung aus Unwissenheit und abgeschmackten Vorurtheilen entstanden, ist ganz den Gesetzen der organischen Natur zuwider. Wie läfst sich *a priori* der Widerstand der Lebenskräfte der Ursache, welche sie zu zerstören strebt, bestimmen, ohne welchen Umstand man doch nicht im Stande ist, die Zeit festzusetzen, in der sich die Zufälle entwickeln und wo der Tod erfolgen soll? Würden wir nicht diese Gelegenheit mit glücklichem Erfolge zur Bestrei-

tung einer der sicher allgemein von der größten Anzahl Aerzte aufgenommenen Meinung ergreifen, und die sich der mehr nähert, womit wir uns beschäftigen, nämlich: daſs in mehrern Arten Krankheiten bestimmte und constante Tage sind, wo das Individuum sich kränker befindet? Man betrachte nur die Verschiedenheit der Ursachen, welche diese Krankheiten entwickeln können, ihre verschiedene Intensität, deren verschiedenen Wirkungsgrade etc. um überzeugt zu seyn, daſs von zweien Individuen, die dieselbe Krankheit haben, das eine an demselben Tage wo das andere sich in einem sehr verjüngten Zustande befindet, bedenkliche Symptome wird zeigen können.

Hier folgen Thatsachen, die über die Geschichte der langsamen Vergiftung Licht verbreiten können.

Beobachtungen.

1. Ein Matrose, in einem Alter von 26 Jahren, sehr gesunder Constitution, aber durch lange und häufige Reisen zur See geschwächt, kam am 5. Fructidor im Jahre 7 ins Hospital zu Land...., um von einer syhylitischen Krankheit, womit er zum erstenmale seit 3 Monaten behaftet war, geheilt zu werden. Das erste Symptom der Krankheit war ein Tripper gewesen, der durch eine Injektion mit verdünntem Branntewein in den Harngang, nach 8 oder 10 Tagen unterdrückt wurde. Da unmittelbar darauf keine neue Symptome diesem, das verschwunden war, folgten, so glaubte sich der Kranke völlig geheilt, und verreiste wenige Tage nachher mit dem Schiffe, auf dem er eingeschifft wurde. Er sagte mir, daſs er an demselben Tage der Abreise seines Schiffs, um die Leisten anfangs nicht sonderlich heftige Schmerzen empfunden, die aber mit jedem Tage zugenommen, und daſs er an beiden Seiten eine geringe Geschwulst bemerkt hätte; da er nicht gezweifelt, daſs dieses venerische Geschwülste wären (wie er sich

sich ausdrückte), so hätte er den Oberchirurgus um Rath gefragt, der ihm auf jeder Leiste einen von Leinsaamen-Mehl gemachten Umschlag gelegt; worauf er ihm alle Tage auf dem Schiffe ein Glas voll eines Getränks zu trinken verordnet hätte, das ihm in dem Munde einen übeln Geschmack zurückliefs. Ich habe seitdem erfahren, daſs dieses eine Auflösung von Quecksilbersublimat gewesen ist.

Nachdem die Drüsenbeulen mehrere Tage hindurch gewachsen waren, erweichten sie endlich an ihrer Spitze und ein Einschnitt in jeder bewirkte das Hervordringen eine sehr geringe Menge dicken und bluthaltigen Eiters. Der Kranke setzte den Gebrauch seines vorgegebenen Getränkes fort, wobei er sich wenig nach der Vorschrift richtete, obgleich man ihm ausdrücklich verboten hatte, Branntwein und Wein zu trinken, und ihm die Portionen derselben geschmälert hatte.

Die Drüsenbeulen wurden mit Charpie, die mit einem Gemenge von Merkurial-Salbe und Cerat bedeckt war, und worüber sich noch ein Umschlag von Leinsaamen-Mehl befand, verbunden.

Als dieser Mensch von den lebhaften Schmerzen, die er einige Tage gefühlt hatte, befreit war, ging er wieder an seine Arbeit: man muſste ihm von nun an wieder die Wein- und Brannteweín-Rationen ertheilen, die man ihm nicht mit Recht verweigern konnte: er lebte ganz nach der Weise der Seeleute; und da er das Verbinden seiner Drüsenbeulen vernachlässigte und selten von dem ihm verordneten Getränk einnahm, so vergaſs er seine Krankheit fast ganz. Der Feldzug war lang, und aus vielen Ursachen wurde er mühselig und beschwerlich. Dieser Mensch, der durch seinen Stand gezwungen wurde, sich auſserordentlichen Arbeiten zu überlassen, dem es an guten Speisen und an Leinewand fehlte, der fast stets auf seinem Körper nasses Zeug trug, und

genöthigt war den Uebergang von einer heifsen und feuchten zu einer andern durch mehr oder weniger heftigem Wind stets erkälteten Luft zu ertragen; dieser, sage ich, empfand bald die ersten Anfälle einer für die Seeleute so verderblichen Krankheit, wovor man sie so wenig zu bewahren sucht: ich meine den Skorbut.

Eine Empfindung von Schwäche, Schmerzen in den Gliedern, Schlaffheit, Mifsmuth, Pristration, Ungeschicktheit zur Arbeit, Widerwillen für die gewöhnlichen Beschäftigungen, das Anschwellen der Beine, häufiges Bluten des Zahnfleisches, der üble Zustand des Mundes, die zunehmende Beschwerlichkeit, die er beim Kauen des Zwiebacks empfand: alle diese Symptome vereinigt, kündigten eine Krankheit an, die er schon mehrere male gehabt, und also kennen gelernt hatte.

Anfangs war es eine Häufung zusammengestofsener Krankheiten: er glaubte die Heilung der einen und der andern auf günstgiere Zeiten verschieben zu müssen: daher er also in diesem übeln Zustande den Feldzug vollendete.

Das Schiff worauf er sich befand, ging nach Brest; wenige Tage darauf wurde er ins Hospital zu Land..... gerchickt. Hier war es, wo ich die Gelegenheit hatte, ihn zum erstenmale zu beobachten.

Er sagte mir dafs er von seinem ersten Feldzuge, der 5 Monat dauerte, und wovon er zwei auf dem Cap Français und drei auf der See zubrachte, niemals krank gewesen wäre. Das Schiff, womit er eingeschifft wurde, lief im Monat September zu Rochefort ein, und hier brachte man ihn ins Hospital, um von einem Anfange des Scorbuts zu genesen; er wurde aber von der in diesem Lande herrschenden Krankheit ergriffen, die er 4 Monat behielt. Genesend verliefs er Rochefort, ging nach den Hafen zu Brest, wohin er mufste, und machte mehrere Reisen mit, wovon er stets gesund zurückkehrte, etwas Scorbut ausgenommen,

der aber nach einer Behandlung von einigen Tagen verschwand.

Jetzt will ich das Gemälde seines Zustandes in dem Augenblicke, wo er meiner Beobachtung anvertraut wurde, so gut ich es habe zu Stande bringen können, entwerfen.

Dieser Mensch war grofs, braun, und schien die Ueberreste einer guten Constitution, die aber viele Ursachen zerstört hatten, zu zeigen; seine Farbe war blafs, bleifarben, die Augen matt, tief in den Angenhölen liegend, die Bakkenbeine standen hervor, die Haut des Gesichts war enger, die Lippen dick, blafsroth, das Zahnfleisch lose, schwärzlich, und ein bluthaltiger Saft flofs aus ihnen hervor: der magere Zustand war aufserordentlich, die Beine leicht geschwollen. Der Kranke hatte an der Leiste der rechten Seite eine geschwürartige Geschwulst, aus der eine sehr geringe Menge eiterartiger Materie flofs. Die Drüsenbeule der linken Seite war genarbt; die Glandeln dieser Seite waren noch gefüllt. Der Kranke fühlte Schmerzen in den Gliedern.

Er wurde anfangs einer antiscorbutischen Behandlung unterworfen; eine vegetabilische Nahrung, häufiges Sonnen, eine reine Luft und der Gebrauch einiger antiscorbutischen Arzneimittel, brachten in seinem Zustande eine merkliche Veränderung hervor. Nach 6 Wochen solcher Behandlung hatte er wieder eine volle Leibesbeschaffenheit angenommen, die Geschwulst in den Beinen war gänzlich verschwunden, der Mund in einem bessern Zustande, die Haut hatte ihre natürliche Farbe wieder angenommen, die Schmerzen hatten sich vermindert; seine täglich zunehmenden Kräfte schienen eine Genesung anzukünden; da aber die Drüsenbeulen in demselben Zustande blieben, so glaubte der Chirurgus, dem er anvertranet wurde, ihn einer antivenerischen Behandlung unterwerfen zu müssen; verordnete ihm also Quecksilbersublimat, Van-Swietens Liquor, mit

einem Glase Milch, täglich zweimal. Hiermit verband er noch ein schweifstreibendes Mittel.

Dieser Mensch nahm 90 oder 100 Löffel von der Auflösung ohne merkliche Wirkung darnach zu spüren, vielleicht dafs er etwas mager darnach wurde, ein, da die Drüsenbeule an der rechten Seite forteiterte und die Anfüllung der beiden Seiten sehr beträchtlich war, so glaubte der Chirurgus mit dem ätzenden Sublimat fortfahren zu müssen, jetzt aber fingen seine Wirkungen an, sich auf schreckliche Weise zu offenbaren. Der Kranke bekam anfangs geringe Koliken, die aber bald heftiger wurden und fortdauerten. Die Verdauung ging sehr beschwerlich von statten, und seine ganze Nahrung mufste auf etwas Reiswasser eingeschränkt werden. Er hatte stets Neigung zum Erbrechen, und übelriechendes Aufstofsen. Nach einer genossenen festen Speise, wie sie auch beschaffen seyn mochte, entstand Schluchzen, bald vermochte er nur auf dem Rücken zu liegen; das Fieber zeigte sich mit leichten Anfällen gegen Abend, worauf starker Schweifs auf der Brust und dem Kopfe folgte; die Drüsenbeule an der rechten Seite wurde schmerzhaft; der reichliche und stinkende Eiter nahm einen so kaustischen Charakter an, dafs er alle Flächen, die er berührte, zerfrafs, und eine grofse Anzahl kleiner Geschwüre verursachte, die mit jedem Tage zunehmend sich vereinigten, und so ein einziges von ungeheurer Ausdehnung ausmachten, das die ganze Leiste und einen Theil des Unterleibes der rechten Seite einnahm.

Man setzte endlich den Gebrauch des ätzenden Sublimats auf Ersuchen des Kranken, bei dem 150sten Löffel voll der Auflösung, aus; aber es war zu spät; das Gift hatte seine tödtlichen Wirkungen auf die Organe übergetragen. Der Zustand des Kranken wurde täglich schlimmer, die Magerkeit wurde aufserordentlich, und dieser Unglückliche den heftigsten Schmerzen ausgesetzt, starb, nachdem er den

letzten Grad des Vorfalls erreicht hatte, am 27sten Nivose, dem 136sten Tage nach seiner Ankunft ins Hospital. Der aufserordentliche Gestank seines Leichnams liefs die Oeffnung nicht zu. (Lavort a. a. O. pag. 38.)

2. Wir haben im ersten Theile S. 214 einer Beobachtung erwähnt, wo mehrere male kleine Dosen weifser Arsenik angewandt wurden.

3. „Von sanguinischem und galligtem Temperamente, und seit einem Jahre verheirathet, genafs ich, der Excesse meiner Jugend ohngeachtet, in meinem 30sten Jahre einer vollen Gesundheit, als ich nach Paris zu einer wichtigen Stelle zu bekleiden, gerufen wurde."

„Während einem Jahre, dafs meine Geschäfte dauerten, wurde ich mit Kummer und Aerger überhäuft, und dadurch meine Gesundheit merklich verändert."

„Als ich wieder nach Hause kehrte, glaubte ich eine Leberkrankheit zu haben; alle Morgen war meine Zunge sehr trocken und selbst aufgeritzt; mein Schlaf war unruhig; und wenn ich unmittelbar nach dem Aufstehen ein Glas Wasser trank, bekam ich zuweilen Aufstofsen von Galle. Ich glaubte, dafs mir ein Brechmittel gute Dienste leisten würde, und bereitete mir dazu Molken, einen Gerstentrank und beobachtete Diät."

„Vier Gran Brechweinstein brachten keine Wirkung hervor, eben so wenig 6 Gran, die ich unmittelbar darauf holen und zugleich den Apotheker fragen liefs, ob er auch von der Güte seines Brechweinsteins überzeugt sey; ich nahm darauf noch 4 Gran ein, und diese 14 Gran in 12 kleinen Gläsern voll Wasser (weniger als 2 Bouteillen) und in weniger als 2 Stunden eingenommen, bewirkten nur ein schwaches Erbrechen mit einer leichten Gallen-Färbung."

„Nachmittags hatte ich ohngefähr drei Stuhlgänge von

reiner Galle, und bei einem empfand ich eine sehr heftige Kolik in der linken Dünnung; es gab sich ein leichter Tenesmus mit Ausfliefsen am Anus zu erkennen."

„Am Abend afs ich einen blau gekochten Fisch, und hatte einen tiefen und ruhigen Schlaf; am folgenden Tage fand ich beim Erwachen meine Zunge und meinen Mund in einem so guten Zustande, dafs ich den ganzen Tag über mäfsig afs, um am folgenden Tage eine neue Dosis Brechweinstein bis zum völligen Erbrechen einzunehmen."

„Ich nahm am folgenden Morgen wirklich 8 Gran Brechweinstein in sechs kleinen Wassergläsern, d. h. in weniger als eine Bouteille, während einer Stunde ein, und dieses Brechmittel wirkte gar nicht. Hierauf bat ich meine Frau, mir 20 Gran holen zu lassen, um die Dosis des vorhergehenden Tages zu verdoppeln; sie erstaunte aber über meinen Vorsatz, und hinderte mich, eine gröfsere Menge Brechweinstein einzunehmen. Ich nahm daher 10 grofse Tassen lauen Wassers nach einander ein, und dennoch vermochte ich nicht zu brechen. Endlich gelang es mir durch Hülfe meiner Finger, die ich in den Schlund steckte, einen sehr geringen Theil des Wassers, das ich getrunken hatte, auszubrechen."

„Hierauf gab ich den Vorsatz auf zu brechen; das eingenommene Wasser ging durch die Urinwege wieder ab, und gegen Abend bekam ich zwei oder drei Stuhlgänge von reiner Galle; ich afs vor dem Schlafengehen mit Vergnügen und Appetit einen Fisch in blauer Brühe gekocht; ich schlief die ganze Nacht tief und ruhig, und mein Mund und meine Zunge waren statt trocken und gerissen zu seyn, frisch und im guten Zustande."

„Indessen nahm an demselben Tage mein Tenesmus zu, und als ich zu Stuhle war, bemerkte ich, dafs meine Exkremente mit Schleim bedeckt und mit geronnener Galle

untermengt waren, wovon einige Stücke für sich die Grösse einer Erbse hatten."

„Als mein Stuhlgang beendigt war, gab ich ohne Schmerzen und ohne die geringste Beimengung, einen kleinen Teller voll einer Materie von mir, die ganz dem halb erstarrten Schweinefett glich; und ein ähnlicher Zufall erneuerte sich jedesmal, wenn ich zu Stuhle ging, und zwar 8 bis 10 Tage hindurch."

„Ohngeachtet der heftigen Anstrengung, die ich mir gewöhnlich machte, war ich sehr fett; aber nach Verlauf dieser 8 oder 10 Tage hatte ich aufserordentlich abgenommen; die Haut meines Bauches schien auf meinen Nieren zu haften, und mein Tenesmus, der mir allein Schmerzen verursachte, veranlafste einen beständigen Ausflufs und liefs mich nur mit grofser Anstrengung gehen oder stehen."

„Ein Arzt rieth mir eröffnende Mittel an; ich brauchte sie mehrere Monate hindurch, und meine Gesundheit besserte sich nicht."

„Ich hatte keinen Durchfall, aber die Ausleerungen waren nicht so gut beschaffen als vorher; sie waren stets mehr oder minder mit Schleim überzogen, und der Tenesmus, so wie der weifsliche Abflufs durch den Anus, nahm statt abzunehmen, zu etc." *)

4. Wir haben (im 2ten Theil S. 261) eine Beobachtung der Vergiftung durch Blei angeführt, die mit zu diesem Abschnitt kommen kann.

§. 1080.

Wir haben einige Versuche mit Hunden in der Absicht angestellt, die Wirkung der geringen oft wiederholten Gaben des Giftes auszudrücken; aber man sieht leicht ein, wie beschwerlich, unangenehm und verdriefslich diese Arbeit ist: auch haben wir nicht die Resultate bekommen, wie wir sie wohl gewünscht hätten. Indessen haben wir

*) *Mémoire de Magendie sur l'Emetique, pag. 28.*

beobachtet, daſs die durch das in kleiner Dosis gegebene Gift bewirkte Krankheit die gröſste Aehnlichkeit mit der zeigte, die auf die Ingestion einer gröſsern Menge erfolgte, eben so verhielt sich's mit den Verletzungen der Organe.

Wenn daher der gerichtliche Arzt dazu berufen wird, über eine so schwierige Sache seine Meinung auszusagen, so muſs er eine Menge physischer und moralischer Umstände berücksichtigen, die eine Aufklärung gewähren können. So z. B. muſs er untersuchen, ob die Krankeit, die er zu untersuchen hat, nicht vielmehr von der übeln Institution des Individuums, als von der langsamen Wirkung einer giftigen Substanz herrührt; ob sie nicht von einem geerbten oder andern organischen Fehler; von herrschenden epidemischen oder venerischen Krankheiten; von der unbeobachteten Gewohnheit Arzneimittel zu nehmen, besonders abführende Mittel, von dem Miſsbrauch des Aderlaſs, einer heftigen Anstrengung oder sonst einer Unordnung in der Lebensart, von der Heftigkeit der Leidenschaften, dem kränklichen, hypochondrischen, melancholischen Zustande gewisser Individuen etc. abhängig ist.

Zweiter Abschnitt.

Von den Zufällen bei einer heftigen Vergiftung.

§. 1081.

Zuweilen bekommen durch eine kräftig giftige Substanz vergiftete Individuen die schrecklichsten Zufälle, auf die dennoch kein schneller Tod erfolgt. Der Zustand dieser Krankheit bessert sich in einigen Tagen, aber es geben sich bald böse Symptome zu erkennen, die eine längere oder kürzere Zeit anhalten, und die gewöhnlich auf schreckliche Weise enden. Wir wollen einige hieher gehörige Beobachtungen erzählen.

Beobachtungen.

1. Marie Ludan, 53 Jahr alt, trank ohngefähr einen Löffel voll Scheidewasser, das sie für gewöhnliches Wasser hielt. Sie spie den gröſsten Theil gleich wieder aus; es fanden sich sogleich Schluchzen, häufiges Aufstoſsen, Uebelbefinden, wiederholte Erbrechungen ein. Eine halbe Stunde darauf lieſs man ihr am Arme zur Ader, und gab ihr Opium, Wasser und Milch ein; die ersten Zufälle legten sich allmälig; aber die auſserordentlich hartnäckige Verstopfung, womit sie seit den ersten Tagen behaftet war, dauerte fort. Nach 10 Tagen der Behandlung und sehr deutlicher Abnahme der Symptome, aſs diese Kranke zum erstenmale etwas Nudeln, und brach sie auch sogleich wieder aus. Mit ihrem Zufalle spie sie viel und hatte einen unglaublich stinkenden Athem; aber in den Materien ihrer Erbrechungen fand sich nichts von einer Haut; sie glaubte nun in dem Grunde ihrer Kehle das Daseyn eines fremdartigen Körpers, der sie ohne Aufhören belästigte, das Schlucken und den Athem beschwerlich machte, die Stimme veränderte etc. wahrzunehmen. Am 20sten Tage ihrer Vergiftung, nachdem sie sich sehr angestrengt hatte, gab sie durch den Anus ein langes häutiges Bündel, aus einem einzigen Stükke bestehend, und in sich zusammengerollt und gefaltet von sich, das die Gestalt des Schlundes und des Magens mit allen Ausdehnungen besaſs, und nichts anders war, als die innere Haut dieser Organe, die sich an allen Punkten zugleich abgelöst hatte; sie war 2 Linien dick und besaſs eine sehr deutliche braune Farbe. Die an dem groſsen und kleinen Magensack gränzenden Theile waren dünn geworden und mehrmals durchlöchert. Von diesem Augenblicke an, wurde die Empfänglichkeit des Verdauungskanals auſserordentlich, die Erbrechungen kehrten mehrmals

wieder, und man war nicht im Stande zu bewirken, dafs sie die Speisen bei sich behielt; die Milch, die ihr 15 Tage zur Nahrung gedient hatte, wurde in Flocken ausgebrochen. Einige Tage darauf wurde die Kranke besser und afs Suppe, Eier, Gebackenes, und brach sie nur selten aus. Ihre Leibesbeschaffenheit hatte besonders abgenommen, sie blieb aber noch frisch, und konnte etwas gehen. Reifsen im Magen, eine sehr hartnäckige Verstopfung und ein beständiges Uebelbefinden hinderten stets ihre Wiederherstellung. Diese Zufälle nahmen zu; der aufserordentlich reichliche Speichelflufs, der sich seit ihrem Zufalle eingestellt hatte, nahm täglich zu; alles was sie zu sich nahm, wurde wieder ausgebrochen, die geistigen Eigenschaften verliefsen sie nich; die Haut der Lippen und im Innern des Mundes schien gesund, löste sich aber bei der geringsten Berührung ab; die Kranke bemühete sich vergeblich zu brechen. Endlich 2 Monate nach dem Zufalle wurde sie ihrer Sinne beraubt und starb.

Oeffnung des Leichnams. Die Oeffnungen des linken und rechten Magenmundes waren sehr zusammengezogen; die innere Oberfläche des Oesophagus und des Magens, war sehr schlaff und glatt, gefleckt, mehr oder weniger lebhaft roth nüancirt und hatte nicht das gewöhnliche Ansehn; dieses letzte Organ besonders hatte am Umfang verloren. Der Darmkanal schien nicht zusammengezogen, und alle Abdominal-Organe liefsen fast ihren gewöhnlichen Zustand wahrnehmen.

Herr Tartra, von dem wir diese Beobachtung entlehnt haben, sagt, dafs in solchen Fällen, die anfangs durch die Salpetersäure entwickelten Zufälle allmälig abnehmen; dafs die Kranken aber eine grofse Neigung zum Erbrechen behalten. Nach einiger Zeit ist die innere Haut des Ver-

dauungskanals abgestorben und wird ganz und in gleichsam verfaulten und aufgeblasenen Stücken abgesondert.

Wenn der Tod sich noch nicht bald einfindet, so verfallen die Kranken in Auszehrung, weil die Verdauung nicht mehr vor sich gehen kann; sie bekommen eine dringende Neigung zu Stuhl zu gehen, ohne sich der Exkremente entledigen zu können; zuweilen vergehen 3 Monate, ohne daſs sie in einem oder zwei malen etwas anders als sehr kleine Massen von Exkrementen von sich geben, die in Kügelchen oder einigen Körnern erscheinen. Die Magerkeit wird auſserordentlich, die Physiognomie ekelhaft; sie werfen jeden Augenblick aus, brechen ohne Unterlaſs Schorf oder verfaulte häutige Theile aus, die einen stinkenden Geruch besitzen, und Resultate der Abblätterung des Schlundes und des Magens, deren Form sie zuweilen haben, sind. In andern Fällen gehen diese Materien mit dem Stuhlgange ab.

Die Haut wird trocken, schuppig, stirbt fast ab, und schrumpft so zusammen wie im Alter. Die physischen Funktionen sind verschwunden; die moralischen Eigenschaften sind zuweilen vorzüglich ausgeartet: es bleibt, wenn man sagen darf, nichts als der Schatten übrig. Die Verwüstungen, die bei der natürlichen Ordnung, das allmälige Resultat vieler Jahre seyn müssen, sind es hier von einigen Monaten: alles zeigt bei diesen Personen das Bild eines zufälligen und zu früh gereiften hohen schwachen Alters. Das Individuum lebt noch; aber es ist nur durch einen unmerklichen Zwischenraum, so zu sagen, von dem Tode getrennt, der alle Tage sich anmaſst und sich eines Theils des Lebens bemächtigt *).

Nach dem Tode dieser Individuen findet man den Ver-

*) Tartra a. a. O. S. 169.

dauungskanal aufserordentlich verkleinert: man würde ihn in die hohle Hand legen können. Die Gedärme haben den Umfang des kleinen Fingers; zuweilen gleichen sie kaum einer dicken Federspule. Die Wände sind sehr dick; ihre Höhlung, die fast gar nicht oder nur im geringen Grade sich findet, enthält nur etwas Schleimtheile. Bei einigen Umständen hängt der Magen am Zwergfelle, der Leber oder der Milz. Zuweilen hängen sie einfach daran; sehr oft aber sind die Wände dieses Eingeweides desorganisirt und blättrig geworden: alsdann dient ihm das Organ, welches sich mit dem Magen in Berührung findet, und mit ihm diesem ganz verbrannten Theile anhängt. Statt der Wand oder seine äufsere Haut klebt vielmehr an dieser Lücke oder Art Loch; sie verdickt sich etwas, bleibt aber deswegen noch durchscheinend genug, um die Farbe des Gewebes des Eingeweides, welches sie bedeckt, erkenntlich zu machen. Die Oeffnung des rechten Magenpförtners ist so verengt, dafs man zuweilen nicht einmal ein Stielchen hineinbringen kann. An der innern Oberfläche des Magens bemerkt man in dem ganzen Sacke neben dem Magenpförtner und der linken Magenöffnung in dem Schlunde, dem Vordermunde und dem Pharynx, glatte und rothe Stellen oder Narben, die durch die dicke Erzeugung der Schleimhaut entstehen.

2. Adam Péteur, 46 Jahr alt, hatte sich seit 28 Jahren mit der Bleiglasur des Porzellans abgegeben. Die erste Bleikolik hatte er im Jahre 1795; wovon er aber in der Charité geheilt wurde. 5 Monate darauf hatte er eine andere, und seitdem war er alle Jahre damit behaftet. Im Jahre 1802 empfand er heftige Schmerzen, die allmälig zunahmen. Er hatte seit 6 Wochen bemerkt, dafs seine Arme schwerer und schwächer waren; seit dieser Zeit hatten auch die Koliken beträchtlich abgenommen.

Dieses Phänomen erschien in 24 Stunden; der Kranke sagte, daſs ihm seit dieser Zeit die Kolik in die Arme gefahren sey. Er kam am 17ten Ventoise im Jahre 11 (1800) in die Charité und befand sich im folgenden Zustande.

Sein Ansehn war alt, seine Antworten gingen langsam von statten, er hatte einen leichten Kopfschmerz, ein vorübergehendes Schaudern, Erbrechen fand nicht statt; seine Kolik war sehr schwach; der Bauch etwas eingefallen; er hatte keine Verstopfung; der Puls ging eher selten als häufig; die Arme waren noch etwas beweglich; die dehnenden Muskeln der Hände, so wie die der Finger gelähmt. Sein Schlaf war sehr gut; des Tages über ging er etwas spazieren.

Am 18ten hatte er einen Anfall von Epilepsie, (sie hatte schon seit seiner Ankunft ins Hospital statt gefunden); er verlor das Bewuſstseyn; hatte Convulsionen, und der Mund schäumte etwas; die Zunge war gelblich, etwas trocken und gar nicht bitter. (Er bekam ein schweiſstreibendes Getränk, ein abführendes und schmerzstillendes Maler-Klystier, nebst Theriak.)

Am 19ten hatte er gar keinen Zufall, und befand sich in demselben Zustande. (Er gebrauche Zimmtwasser mit 2 Unzen Glaubersalz, ein schweiſstreibendes Getränk, bekam ein schmerzstilendes Klystier und Julep.)

Am 20sten fühlte er Schmerzen in den Armen und den Beinen.

Bis zum 13ten Germinal erhielt sich der Kranke in einem abwechselnden Gesundheitszustande; im Ganzen befand er sich sehr wohl, jedoch an gewissen Tagen besser als an andern.

Die Bewegung kehrte allmälig zurück; die Koliken waren nicht heftig. Seine Behandlung bestand die ganze Zeit hindurch in schweiſstreibenden Getränken, die zuwei-

len abführend gemacht wurden, in schmerzstillenden Klystieren, krampfstillenden Getränken, Wacholder-Extrakt, Theriak etc. Er mufste auch mehrere male Laxiermittel einnehmen. Am 27sten hatte er einen epileptischen Zufall gehabt.

Am 14ten Germinal wurde er starr, hatte Convulsionen im Gesichte, Husten ohne Auswurf, der Puls ging schwach, klein und häufig; die Nacht brachte er kläglich zu und hatte leichte Träume. (Die ihm verordneten Arzneimittel bestanden in verdünnter Milch mit Tamarinden, Cichorien- und Borretsch-Aufgufs, und einem Pulver aus Kampher und Salpeter.)

Am 15ten erschlafften seine Kräfte, seine Sehnen beugten sich zurück und zuckten, das Auge war im Erlöschen begriffen, gebrochen *(pulverules)*, die Haut schmutzig, erdig, mit einer trocknen und scharfen Hitze versehn. (Dieselbe Verordnung.)

Am 16ten war er aufserordentlich erschlafft, die Muskeln des Gesichts zeigten Convulsionen, die Sehnen juckten beständig, überall fand ein Zittern statt, das Bewufstseyn hatte er fast verloren. (Zimmtwasser; übrigens dieselbe Verordnung.)

Am 17ten derselbe Zustand, nur war der Kranke noch weit schwächer. Er starb um 3 Uhr Nachmittags.

Oeffnung des Leichnams. Die Magerkeit war auffallend, die Haut erdig, die Augen matt. Die Hirnhäutlein waren wie im natürlichen Zustande beschaffen; das Gehirn war sehr gesund; die Herzkammern enthielten kaum eine geringe Menge seröser Feuchtigkeit; das Herz, obgleich leer von geronnenen Stücken, hatte den gewöhnlichen Zustand; die Lungen waren ohne Anhängsel, und etwas ungleich im Volum; die linke war kleiner und gesund, die rechte hatte ein gröfseres Volum, war etwas fest,

und mit rothbraunem Blute gefällt; ihre specifische Dichtigkeit war gröſser als die des Wassers, weil sie zu Boden sank. Die Leber, die Milz, das Pancreas waren gesund; das Netz hing am Darmfell, nahe bei der Leber; der Magen und die Gedärme hatten ihren natürlichen Zustand, zeigten keinen rothen Fleck, und enthielten flüssige und sehr wenig Exkremente; der Grimmdarm war sehr eng, aber leicht zu erweitern; die Muskeln besaſsen eine sehr dunkelrothe Farbe, waren etwas mit Fett überzogen, und die Knochen lieſsen sich leicht zerbrechen. (*Mérat, Dissertation inaugurale, p. 157.*)

Sach- und Namen-Register.

NB. Die erste (römische) Zahl zeigt den Band, die zweite den §. an. Bezeichnet sie aber die Seite, so ist durchgängig ein p. beigefügt.

A.

B.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

I.

K.

L.

M.

N.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

W.

Y.

Z.

Ende des vierten und letzten Theils.